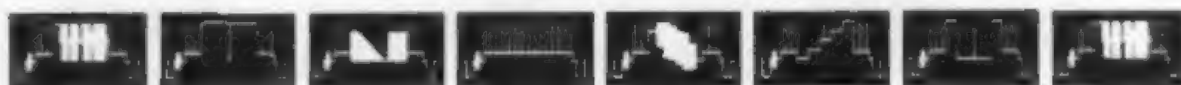


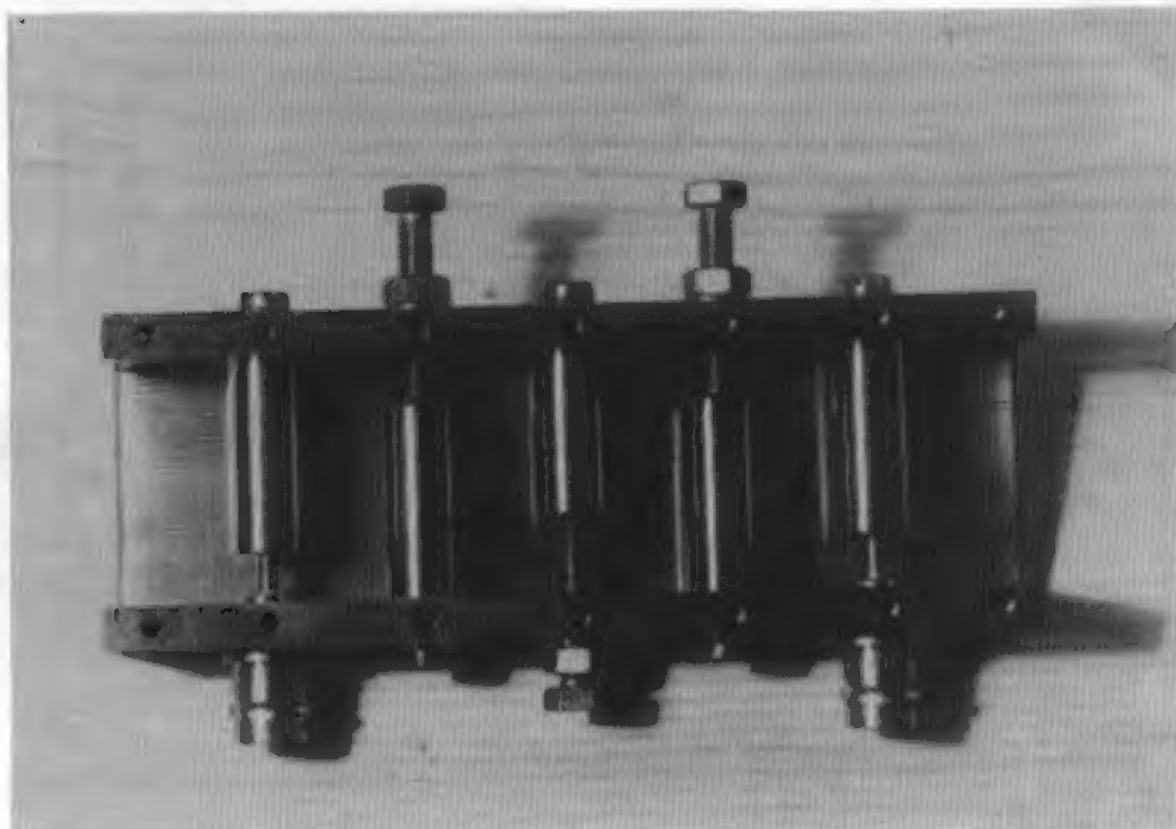


TV AMATEUR



Clubzeitschrift der Arbeitsgemeinschaft
Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V.

Interdigitales Filter für 2,4 GHz



Der „TV-AMATEUR“, Zeitschrift für Amateurfunkfernsehen, Fernsehfernempfang und Videotechnik, ist die Clubzeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e.V. Er erscheint vierteljährlich und wird im Rahmen der Mitgliedschaft zur AGAF geliefert. Die Verantwortung für den Inhalt der Beiträge liegt bei den Verfassern, die sich mit einer redaktionellen Bearbeitung und einer Nutzung durch die AGAF einverstanden erklären. Sämtliche Veröffentlichungen erfolgen ohne Rücksichtnahme auf einen eventuellen Patentschutz und ohne Gewähr. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb von Empfängern, Sendern und anderen Funkanlagen sind die geltenden gesetzlichen und postalischen Bestimmungen zu beachten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion.

Die Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e.V. ist eine Interessengemeinschaft, deren Ziel die Förderung des Amateurfunkfernsehens innerhalb des Amateurfunkdienstes ist. Zum Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedern dient der „TV-AMATEUR“, in dem neueste Nachrichten, Versuchsberichte, exakte Baubeschreibungen, Industrie-Testberichte und Anregungen zur Betriebstechnik und ATV-Technik veröffentlicht werden. Darüber hinaus werden Zusammenkünfte und Vorträge veranstaltet, bei denen der Stand der Technik aufgezeigt werden soll. Zur Steigerung der ATV-Aktivitäten werden Wettbewerbe ausgeschrieben und Pokale und Diplome gestiftet. Ein besonderes Anliegen der AGAF ist die gute Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Funkamateurr Vereinigungen gleicher Ziele sowie die Wahrung der Interessen der Funkamateure auf dem Gebiet des Amateurfunkfernsehens gegenüber den gesetzgebenden Behörden und sonstigen Stellen. Ein Beitritt zur AGAF ist jederzeit möglich durch Überweisung von 5 DM Aufnahmegebühr und 25 DM Jahresbeitrag auf

Konto 795 260 000
Dresdner Bank Sundern
(BLZ 445 800 70)

Postscheckkonto
Dortmund 840 28-463
(BLZ 440 100 46)

Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Sonderkonto AGAF
Frickenberg 16, D-5768 Sundern 1

INHALT

- 1 AGAF aktuell
- 2 13-cm-ATV-Fingerfilter-Konverter mit Frequenzaufbereitung und ZF-Vorverstärker
- 9 Farbtestbild für die Taktzentrale nach DF9YU
- 12 24-cm-ATV-Sender in 19"-Einschubtechnik
- 14 Audio-Video-Adapter für Japan-Farbfernsehportable
- 16 DB3CD — Das ATV-Relais für das mittlere Ruhrgebiet
- 18 Digital-Zusatzkennung für Fernsehsignale
- 21 METEX-EMI/RFI-Abschirmprodukte
- 22 Energietransport im Nahfeld von Richtantennen
- 24 Bericht von der 13. ATV-Tagung der AGAF
- 26 Der Video-Software-Tip von DB1QZ
- 28 13-cm-Bandplan
- 31 Kleinanzeigen

Herausgeber

Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e.V.

Leitung:

Heinz Venhaus, DC6MR
Schübbestraße 2, D-4600 Dortmund 30
Telefon (0231) 48 07 30

Druck und Anzeigenverwaltung:

Postberg Druck GmbH
Kirchhellener Straße 9, D-4250 Bottrop
Telefon (02041) 230 01

Vertrieb:

Siegmar Krause, DK3AK
Wieserweg 20, D-5982 Neuenrade
Telefon (02392) 811 43

Redaktionsleitung:

Diethelm E. Wunderlich, DB1QZ
Im Springfield 56, D-4250 Bottrop
Telefon (02041) 293 41 Privat
Telefon (0209) 366 30 26 Dienst

Redaktions- und Anzeigenschluß:

Jeweils der 15. Januar, April, Juli und Oktober

Auflage: 1000 Exemplare

AGAF aktuell

Liebe Freunde,

Auf der 13. ATV-Tagung am 11. 10. 1981 in Landstuhl wurde beschlossen, den Mitgliedsbeitrag für die AGAF um 5,— DM auf 25,— DM jährlich zu erhöhen. Diese Entscheidung fiel nach einer Diskussion mit den anwesenden Mitgliedern. Nun möchte ich an dieser Stelle die Beitragsanpassung begründen.

Im laufenden Jahr haben wir mehr Ausgaben als Einnahmen. Obwohl wir in diesem Jahr bis heute 125 neue Mitglieder gewinnen konnten, reicht das Beitragsvolumen nicht aus, um die Mehrausgaben abzufangen.

An erster Stelle schlugen die enormen Portokosten zu Buche. Wir dürfen den TV-AMATEUR nicht mehr als Büchersendung (0,40 DM Porto) versenden, sondern nur als Drucksache (0,80 DM Porto), also genau das Doppelte an Versandkosten. Außerdem steht uns die für Mitte 1982 angekündigte Portoerhöhung ins Haus. Danach dürfte uns jedes Heft des TV-AMATEUR 1,00 DM Porto kosten.

Weiterhin sind die Herstellungskosten unserer Clubzeitschrift um 5 % gestiegen und auch die im Aufbau befindliche Videothek erfordert hohe Investitionen.

Um auch weiterhin jährlich vier Ausgaben des TV-AMATEUR herausgeben zu können, müssen wir den Mitgliedsbeitrag, der seit dem 01. 01. 1979 20,— DM beträgt, auf 25,— DM erhöhen. Der TV-AMATEUR sollte uns soviel wert sein.

Bitte denken Sie also bei der nächsten Beitragszahlung an diese Veränderung! Wenn sie uns schon eine Einzugsermächtigung erteilt haben, wird der Beitrag im Februar 1981 automatisch abgebucht. Wer an dem Lastschriftverfahren noch nicht teilnimmt, kann bei mir entsprechende Vordrucke anfordern. An dieser Stelle möchte ich nochmals darum bitten, bei allen Zahlungen die Mitgliedsnummer und die genaue Anschrift anzugeben, damit ich hier die Beiträge richtig verbuchen

kann. Ihre Mitgliedsnummer finden Sie auf dem neuen kleinen Mitgliedsausweis sowie auf dem Adreßaufkleber der Versandtüte des TV-AMATEUR.

Selbstverständlich bemühen wir uns ständig, die Leistungen der AGAF für Sie zu verbessern. So haben sich zwei weitere Firmen bereit erklärt, Sonderkonditionen auf Bestellungen von AGAF-Mitgliedern einzuräumen:

10 % Rabatt auf alle Teile bei HAG, Heidacker 52, D-2000 Hamburg 54.

15 % Rabatt auf Amateurfernsehanlagen, Kameras, Monitore und Zubehör bei Electronic-Versand Krämer, Blumenstraße 2, D-6901 Gaiberg.

Auf vielfachen Wunsch haben wir selbstklebende AGAF-Rauten drucken lassen. Sie entsprechen in Größe und Ausführung den bekannten DARC-Rauten. Die Aufkleber sind zum Preis von 2,— DM für ein Stück bzw. 3,50 DM für zwei Stück beim AGAF-Versand erhältlich. Als kleines Weihnachtsgeschenk der AGAF liegt dieser Ausgabe des TV-AMATEUR ein ganz anders aufgemachter Aufkleber bei, mit dem Sie ebenfalls ihre Zugehörigkeit zur AGAF dokumentieren können.

vy 73
Manfred Siepe,
DB3JV

5. GHz-Tagung Dorsten

Am Samstag, dem 13. 02. 1982, findet in der Volkshochschule Dorsten, Maria Lindenhof, die 5. GHz-Tagung des Arbeitskreises 10 GHz (AK10) statt.

Weitere Informationen sind erhältlich beim Tagungsleiter:

Peter Raichle, DJ6XV, Augustinusstraße 21, D-4270 Dorsten, Telefon (02362) 62626.

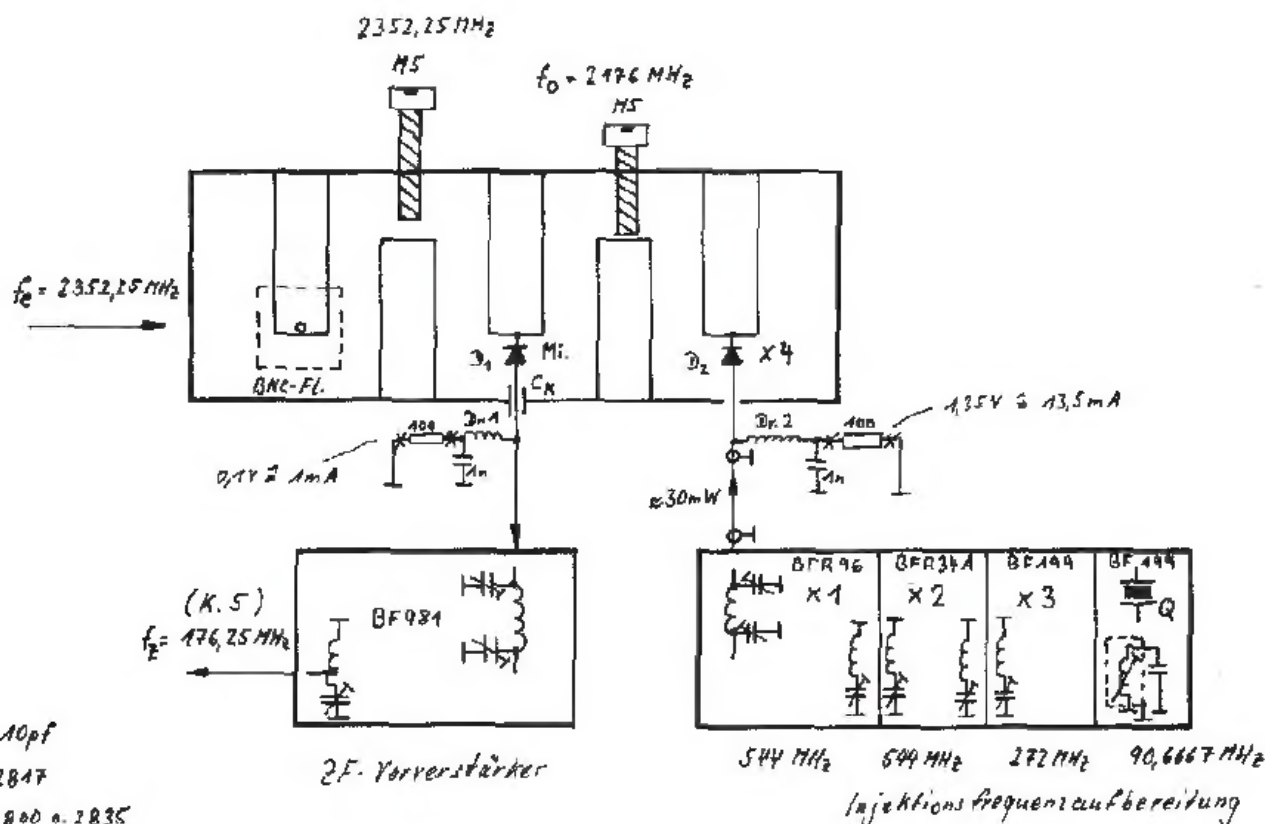
13-cm-ATV-Fingerfilter-Konverter mit Frequenzauflbereitung und ZF-Vorverstärker

Jürgen Dahms, DC0DA, Brandbruchstraße
17, D-4600 Dortmund 30, Telefon
(0231) 460161

Im TV-AMATEUR, Heft 42, Juni 1981, wurde ein Hybridmischer beschrieben. Im folgenden soll ein weiteres Empfangssystem dargestellt werden, welches sich durch hohe Selektion auszeichnet, aber damit verbunden auch etwas mechanischen Aufwand bedarf.

Wer das in Heft 42 unter 2.3 „Meßergebnisse“ Geschriebene aufmerksam gelesen hat, dem ist aufgefallen, daß es bestimmter Selektionsmittel (z. B. Filter) bedarf, um eine optimale Eingangsempfindlichkeit zu erreichen.

Beim sogenannten Fingerfilter-Konverter dagegen sind zusätzliche Filter nicht erforderlich. Der Abgleichvorgang ist eindeutig und läßt einen Fehlabbgleich nicht zu. Bild 1 und 2 zeigen den prinzipiellen Aufbau einer solchen Empfangsanlage. Bei Wahl der richtigen Zwischenfrequenz (z. B. Kanal 5 ≈ 176 MHz) läßt sich eine Einseitenbandrauschzahl von 6 bis 8 dB erreichen. Die Spiegelfrequenzunterdrückung liegt hierbei bei etwa 25 dB und die 3-dB-Bandbreite bei 7,5 MHz. Selbstverständlich haben die richtige Wahl der



$C_K \approx 10 \text{ pF}$
 $D_1 \approx 2847$
 $D_2 \approx 2800 \text{ o. } 2835$
 $D_{r.1} \approx \frac{1}{4} D_r \text{ für } 176 \text{ MHz}$
 $D_{r.2} \approx \frac{1}{4} D_r \text{ für } 540 \text{ MHz}$

Bild 1

Blockschaltbild des 13-cm-ATV-Konverters

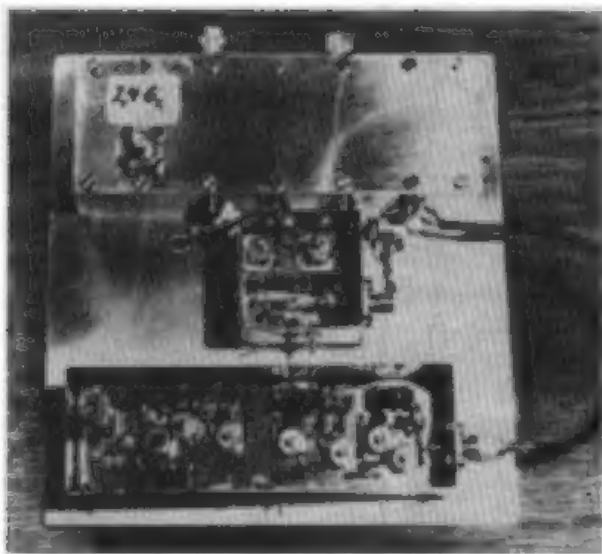


Bild 2
Aufbau des 13-cm-ATV-Konverters

Mischdiode (z. B. BAW 95 oder HP 5082-2579, HP 5082-2817) und der ausgewählte ZF-Vorverstärkertransistor (z. B. BF 981) erheblichen Einfluß auf die Empfindlichkeit des Konverters. Da bereits die ersten 13-cm-ATV-Relaisversuche durchgeführt werden, wurde dieser Konverter am meisten aufgebaut, weil er bislang in seinen Eigenschaften im Vergleich zu anderen Empfangssystemen am besten abschneidet. Dabei wurde die Frequenzaufbereitung bislang entweder direkt bis zur benötigten Endfrequenz separat aufgebaut oder aber die Hälfte der Endfrequenz aufbereitet und im „Fingerfilter“-System anschließend verdoppelt, um die benötigte Injektionsfrequenz zu erhalten. Messungen am Rauschmeßplatz haben inzwischen ergeben, daß selbst eine Vervielfachung im Fingerfilter keinen merklichen Einfluß auf die Rauschzahl hat. Dies dürfte der einfachste und problemloseste Aufbau sein. Ein Beispiel ist in der Schaltskizze angegeben. Durch Vorschalten eines zweistufigen HF-Vorverstärkers nach DJ6PI (siehe TV-AMATEUR 42/81) läßt sich eine Eingangsrauschzahl des Empfängers von 2,8 dB erreichen. Sinnvoller ist es allerdings, diesen HF-Vorverstärker direkt unter der Empfangsantenne anzubringen, um die Antennenkabelverluste

mit auszugleichen. Mit dem dargestellten System und einem 70-cm-Parabolspiegel für 13 cm (ca. 20 dB Gewinn) konnte ein 13-cm-ATV-Relais aus fast 100 km Entfernung bei quasioptischer Sicht mit B6 bis B7 empfangen werden. Die Bildsendeleistung des Relais beträgt dabei 15 W an einer 0-dB-Rundstrahlantenne.

1. Aufbau des Konverters

Da dieser Konverter in allen Einzelheiten bereits von mir in den UKW-Berichten [1] ausführlich beschrieben wurde, kann hier auf eine Wiederholung verzichtet werden. Die Beschreibung würde in diesem Heft mindestens sechs Seiten einnehmen und den Rahmen des TV-AMATEUR sprengen. Falls jemand nicht an das betreffende Heft der UKW-Berichte herankommen kann, bin ich gerne bereit, kostenlos Kopien zur Verfügung zu stellen.

An dieser Stelle soll aber das benötigte Werkzeug und das Rohmaterial angegeben werden. Die beiden Seitenwände sind aus Flachmessing von 20 mm Breite und 6 oder 5 mm Dicke hergestellt. Für die „Finger“ nimmt man Kupferrohr von 10 mm Außendurchmesser und 1 mm Wandstärke. Als Abstimmerschrauben dienen M5-Gewindeschrauben. Der Deckel des Konverters kann aus dünnem Messingblech zugeschnitten werden. Als

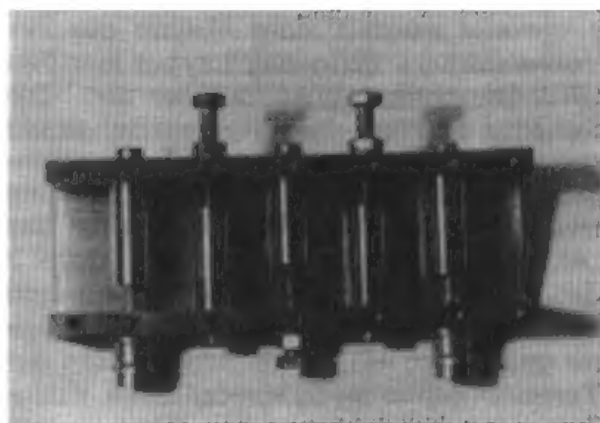
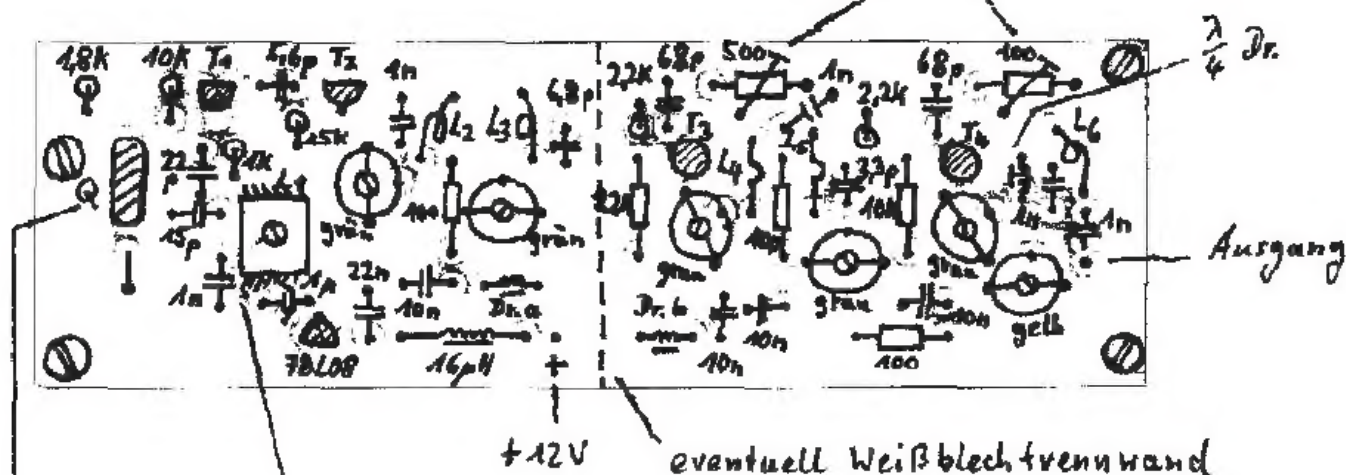


Bild 3
Aufbau des interdigitalen Filters für 2,4 GHz
(3-dB-Bandbreite 30 MHz, Durchgangsdämpfung — 0,5 dB)

(Löcher für Abgleichschlüssel in Weißblechgehäusewand vorsehen!!!)

Triumpfs, stehende Montage



Spaltenabschirmbecher von L₁ zweiseitig mit der Kaschierung verlöten!

Quarz einseitig
auf Masse legen

⊙ → Widerstand
stehend eingesetzt

(Raster ist auch für Quarz fassung HC250
oder für große HC180-Quarze vorgesehen)

⑪ M3-Schrauben
(falls erforderlich)

Bild 6

Bestückungsplan der Injektionsfrequenzaufbereitung

Die Platine selbst besteht aus doppelseitig kaschiertem Epoxydmaterial und läßt sich in ein kleines Weißblechgehäuse einsetzen. Die einzelnen Stufen untereinander sind über Bandfilter gekoppelt, um die nötige Selektion zu erzielen. Die Leistung läßt sich in weitem Maße mit den beiden Potis in den Emitterleitungen des BFR 34 A und des BFR 96 regeln. Eine zusätzliche Leistungsbeeinflussung kann man durch Ändern der Koppelkondensatoren an den Basen der einzelnen Stufen erreichen. Je niedriger deren Werte, desto sauberer wird auch das Ausgangsspektrum. Grundsätzlich sollte man aber die im Schaltbild eingezeichneten Werte einsetzen. Bei niedrigen Frequenzen kann es erforderlich werden, die Folientrimmer eine Kategorie höher im Kapazitätswert

zu wählen, z. B. graue Folientrimmer statt gelber oder gelbe Folientrimmer statt grüner.

Bei Einsatz eines anderen Quarzes braucht nur der Schwingkreiskondensator geändert zu werden. Die Werte liegen bei Quarzen zwischen 80 und 100 MHz zwischen 25 und 12 pF. Sollen niedrige Ausgangsfrequenzen (z. B. 360 MHz) erzielt werden, so kann die Stufe nach dem Oszillator auch als Dopplerstufe laufen, dies würde dann bei 360 MHz z. B. einem Quarz von 90 MHz entsprechen. Die im Schaltbild angegebenen Ströme beziehen sich auf einen Musteraufbau und sollen als Anhaltswerte dienen.

Alle weiteren Einzelheiten gehen aus dem Schaltplan und aus dem Bestückungsplan hervor (**Bild 6**).

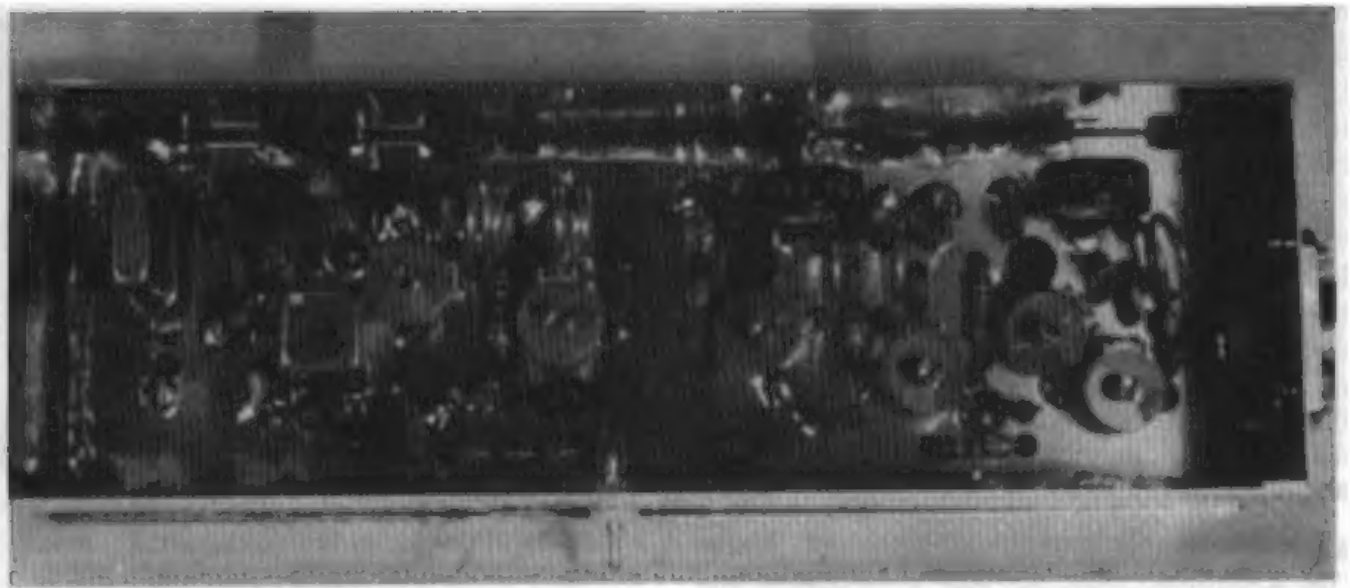


Bild 7
Aufbau der Injektionsfrequenzaufbereitung

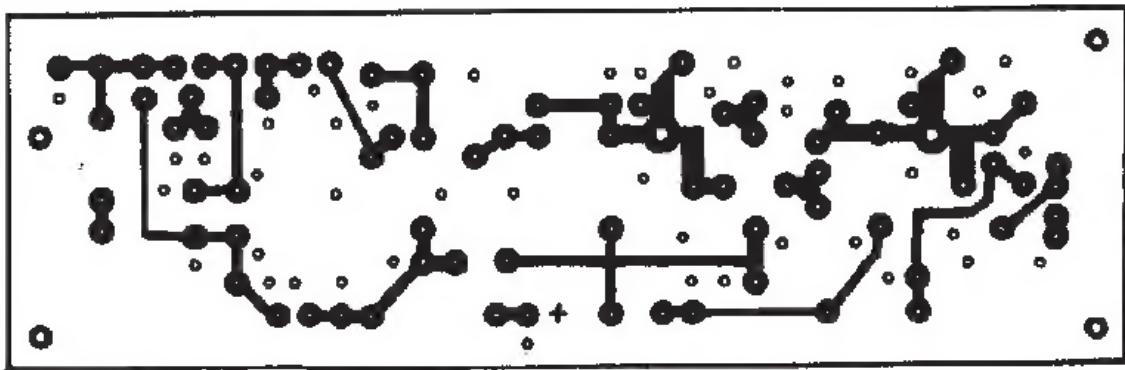


Bild 8
Platinenlayout M 1:1 (Leiterbahnseite) der Injektionsfrequenzaufbereitung

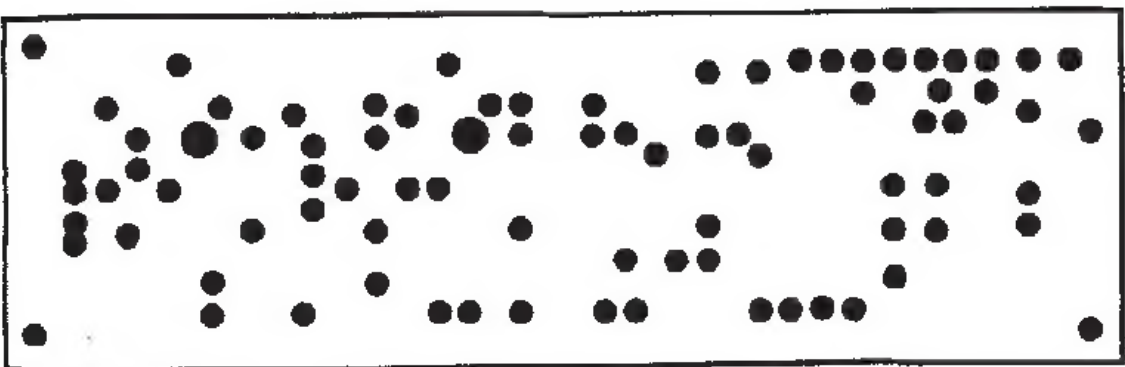


Bild 9
Platinenlayout M 1:1 (Bestückungsseite) der Injektionsfrequenzaufbereitung

4. Abgleich des Empfangskonverters

4.1

Die Frequenzaufbereitung wird am besten mit einem Absorptionsfrequenzmesser und einem Wattmeter auf größte Ausgangsleistung abgeglichen, sie braucht allerdings 50 mW nicht zu überschreiten. Nachdem man die Platine über ein kurzes Stück RG-174-Koaxkabel mit der Lötöse der Vervierfacherdiode im Konverter verbunden hat, wird das π -Filter am Ausgang der Platine auf größten Spannungsabfall an dem 100- Ω -Widerstand abgeglichen.

4.2

Die Abstimmerschraube des Konverters für den Vervierfacherkreis wird nun soweit herausgedreht, bis sich an der Mischdiode ein Maximum an Mischstrom ergibt (gemessen als Spannungsabfall am 100- Ω -Widerstand). Bei diesem Abgleichvorgang sollte die Abstimmerschraube für den Eingangskreis fast ganz herausgeschraubt werden.

Jetzt wird die Leistung der Frequenzaufbereitung so geregelt, daß etwa 1 mA Mischstrom fließen.

4.3

Der ZF-Vorverstärker wird auf größte Durchgangsverstärkung am TV-Nachsetzer abgeglichen.

4.4

Der Eingangskreis des Konverters kann optimal nur mit einem 13-cm-ATV-Signal abgeglichen werden, indem man die Schraube so weit hineindreht, bis sich das klarste Bild im TV-Nachsetzer ergibt. Sie muß aber immer einige mm mehr herausgedreht sein als die Abstimmerschraube des Vervierfacherkreises.

4.5

Vorsichtiges Nachgleichen des ZF-Vorverstärkers auf beste Bildwiedergabe.

5. Literaturnachweis

[1] Fingerfilter-Konverter für die Amateurbänder im GHz-Bereich, UKW-Berichte, Heft 4/1977

Bauteilliste für Injektionsfrequenzaufbereitung 544 MHz

- 1 Weißblechgehäuse, SSB-Electronic, Nr. 3, 37x111x30
- 1 Quarz HC25U, z. B. 90,6667 MHz, SSB-Electronic (Lagerquarz!)
- 1 BNC-Flanschbuchse mit 4xM-2,5-Schrauben
- 1 Teflondurchführung
- 15 cm CuAg-Draht, 1 mm \varnothing
- 10 cm CuL-Draht, 0,3 mm \varnothing
- 5 cm CuL-Draht, 0,4 mm \varnothing
- 1 Neosidspulenkörper 005061 bl/bn, SSB-Electronic
- 1 Spannungsregler-IC 78L08
- 2 Transistoren BF199
- 1 Transistor BFR34A
- 1 Transistor BFR96
- 1 Neosiddrossel $\approx 16\mu\text{H}$
- 2 Folientrimmer grün
- 3 Folientrimmer grau
- 1 Folientrimmer gelb
- 1 Trimpotentiometer 500 Ω für stehende Montage
- 1 Trimpotentiometer 100 Ω für stehende Montage
- 1 Tantalelko 15V, 1 μF

Kondensatoren (2,5 mm-Raster) 17 Stück

- | | |
|------------|-----------|
| 1 x 3,3 pF | 2 x 68 pF |
| 1 x 5,6 pF | 5 x 1 nF |
| 1 x 6,8 pF | 4 x 10 nF |
| 1 x 15 pF | 1 x 22 nF |
| 1 x 22 pF | |

Widerstände (7mm-Raster) 11 Stück

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 3 x 100 Ω | 2 x 10 k Ω |
| 1 x 1 k Ω | 1 x 15 k Ω |
| 1 x 1,8 k Ω | 1 x 22 k Ω |
| 2 x 2,2 k Ω | |



SILENT KEY

09. 07. 1981

Alfred Kleid

DC4CK

Farbtestbild für die Taktzentrale nach DF9YU

Reimund Pieper, DF9YU, Linnenstraße 7, D-4800
Bielefeld, Telefon (052 02) 8 05 54

Mit Hilfe eines EPROM 2716 ist es verhältnismäßig einfach, ein individuelles Farbtestbild in Verbindung mit der Taktzentrale nach DF9YU herzustellen. Der EPROM 2716 hat eine Speicherkapazität von 2048 x 8 Bit. Das heißt, mit jeder angelegten Adresse wird eine 8-Bit-Information ausgegeben. Für den Farbmodulator auf der Taktzentrale werden jedoch nur 6 Bit benötigt. Ein gewisses Problem stellt die Programmierung des EPROM dar. Für das Programm werden 2048 Adressen benötigt (im Hexa-Code). Jeder angelegten Adresse wird ein 8-Bit-Muster zugeordnet, welches nach Anlegen der betreffenden Adresse an den 8 Ausgängen des EPROM zur Verfügung steht.

Diese 8-Bit-Kombination wird ebenfalls im Hexa-Code programmiert.

Bild 1 zeigt die Organisation des PROM bei entsprechender Ansteuerung durch die Schaltung.

Jedem einzelnen Kreuz in diesem Feld ist eine fortlaufende Adresse zugeordnet, und jeder Adresse wird nun ein 8-Bit-Muster im Hexa-Code zugeordnet. Das 8-Bit-Muster bestimmt für jedes Kästchen in dem Feld die Farbinformation, die dann später auf die Eingänge 4, 6, 5, 9, 8, 10 der Taktzentrale nach DF9YU geschaltet werden. Dazu nehme man die Tabelle für die Video-Matrix LM1886 zu Hilfe.

Beispiel: Für die Farbe Braun sollen an der Taktzentrale folgende Signale liegen:

Stift	Signal Braun	Bit	Wertigkeit	Addition Bit 1-4 Dezimal	Hexacode
4	1	1	$2^0 = 1$		
6	0	2	$2^1 = 2$		
				5	5
9	1	3	$2^2 = 4$		
5	0	4	$2^3 = 8$		
10	1	5	$2^0 = 1$		
8	1	6	$2^1 = 2$		
				3	3
entfällt immer 0		7	$2^2 = 4$		
entfällt immer 0		8	$2^3 = 8$		

Die Programmierung für den braunen Punkt in Bild 1 wurde also lauten:

Adresse 032E Code 35

Wenn der selbe Punkt schwarz werden soll:

Adresse 032E Code 3F

(siehe Wahrheitstabelle Taktzentrale).

Theoretisch könnte also jedes Kästchen in dem Feld 64 x 32 eine andere Farbe haben. Auf jeden Fall ist jedem Kästchen bzw. jeder Adresse die gewünschte Farbe

zuzuordnen, d. h. ein Programm mit 2048 Adressen und Farbzuordnungen zu schreiben.

Mit solch einem Programm schießt Ihnen jeder Datenbetrieb einen entsprechenden EPROM. Schießgeräte kann man sich auch selber bauen, aber Funkamateure, die sich mit Mikroprozessoren beschäftigen, können das meist besser, billiger und eleganter. Vielleicht wohnt jemand in Ihrer Nähe.

Adressen	0000	0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	0010	0011	0012	0013	0014	0015	0016	0017	0018	0019	0020	0021	0022	0023	0024	0025	0026	0027	0028	0029	0030	0031	0032	0033	0034	0035	0036	0037	0038	0039	0040	0041	0042	0043	0044	0045	0046	0047	0048	0049	0050	0051	0052	0053	0054	0055	0056	0057	0058	0059	0060	0061	0062	0063	0064	0065	0066	0067	0068	0069	0070	0071	0072	0073	0074	0075	0076	0077	0078	0079	0080	0081	0082	0083	0084	0085	0086	0087	0088	0089	0090	0091	0092	0093	0094	0095	0096	0097	0098	0099	0100	0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107	0108	0109	0110	0111	0112	0113	0114	0115	0116	0117	0118	0119	0120	0121	0122	0123	0124	0125	0126	0127	0128	0129	0130	0131	0132	0133	0134	0135	0136	0137	0138	0139	0140	0141	0142	0143	0144	0145	0146	0147	0148	0149	0150	0151	0152	0153	0154	0155	0156	0157	0158	0159	0160	0161	0162	0163	0164	0165	0166	0167	0168	0169	0170	0171	0172	0173	0174	0175	0176	0177	0178	0179	0180	0181	0182	0183	0184	0185	0186	0187	0188	0189	0190	0191	0192	0193	0194	0195	0196	0197	0198	0199	0200	0201	0202	0203	0204	0205	0206	0207	0208	0209	0210	0211	0212	0213	0214	0215	0216	0217	0218	0219	0220	0221	0222	0223	0224	0225	0226	0227	0228	0229	0230	0231	0232	0233	0234	0235	0236	0237	0238	0239	0240	0241	0242	0243	0244	0245	0246	0247	0248	0249	0250	0251	0252	0253	0254	0255	0256	0257	0258	0259	0260	0261	0262	0263	0264	0265	0266	0267	0268	0269	0270	0271	0272	0273	0274	0275	0276	0277	0278	0279	0280	0281	0282	0283	0284	0285	0286	0287	0288	0289	0290	0291	0292	0293	0294	0295	0296	0297	0298	0299	0300	0301	0302	0303	0304	0305	0306	0307	0308	0309	0310	0311	0312	0313	0314	0315	0316	0317	0318	0319	0320	0321	0322	0323	0324	0325	0326	0327	0328	0329	0330	0331	0332	0333	0334	0335	0336	0337	0338	0339	0340	0341	0342	0343	0344	0345	0346	0347	0348	0349	0350	0351	0352	0353	0354	0355	0356	0357	0358	0359	0360	0361	0362	0363	0364	0365	0366	0367	0368	0369	0370	0371	0372	0373	0374	0375	0376	0377	0378	0379	0380	0381	0382	0383	0384	0385	0386	0387	0388	0389	0390	0391	0392	0393	0394	0395	0396	0397	0398	0399	0400	0401	0402	0403	0404	0405	0406	0407	0408	0409	0410	0411	0412	0413	0414	0415	0416	0417	0418	0419	0420	0421	0422	0423	0424	0425	0426	0427	0428	0429	0430	0431	0432	0433	0434	0435	0436	0437	0438	0439	0440	0441	0442	0443	0444	0445	0446	0447	0448	0449	0450	0451	0452	0453	0454	0455	0456	0457	0458	0459	0460	0461	0462	0463	0464	0465	0466	0467	0468	0469	0470	0471	0472	0473	0474	0475	0476	0477	0478	0479	0480	0481	0482	0483	0484	0485	0486	0487	0488	0489	0490	0491	0492	0493	0494	0495	0496	0497	0498	0499	0500	0501	0502	0503	0504	0505	0506	0507	0508	0509	0510	0511	0512	0513	0514	0515	0516	0517	0518	0519	0520	0521	0522	0523	0524	0525	0526	0527	0528	0529	0530	0531	0532	0533	0534	0535	0536	0537	0538	0539	0540	0541	0542	0543	0544	0545	0546	0547	0548	0549	0550	0551	0552	0553	0554	0555	0556	0557	0558	0559	0560	0561	0562	0563	0564	0565	0566	0567	0568	0569	0570	0571	0572	0573	0574	0575	0576	0577	0578	0579	0580	0581	0582	0583	0584	0585	0586	0587	0588	0589	0590	0591	0592	0593	0594	0595	0596	0597	0598	0599	0600	0601	0602	0603	0604	0605	0606	0607	0608	0609	0610	0611	0612	0613	0614	0615	0616	0617	0618	0619	0620	0621	0622	0623	0624	0625	0626	0627	0628	0629	0630	0631	0632	0633	0634	0635	0636	0637	0638	0639	0640	0641	0642	0643	0644	0645	0646	0647	0648	0649	0650	0651	0652	0653	0654	0655	0656	0657	0658	0659	0660	0661	0662	0663	0664	0665	0666	0667	0668	0669	0670	0671	0672	0673	0674	0675	0676	0677	0678	0679	0680	0681	0682	0683	0684	0685	0686	0687	0688	0689	0690	0691	0692	0693	0694	0695	0696	0697	0698	0699	0700	0701	0702	0703	0704	0705	0706	0707	0708	0709	0710	0711	0712	0713	0714	0715	0716	0717	0718	0719	0720	0721	0722	0723	0724	0725	0726	0727	0728	0729	0730	0731	0732	0733	0734	0735	0736	0737	0738	0739	0740	0741	0742	0743	0744	0745	0746	0747	0748	0749	0750	0751	0752	0753	0754	0755	0756	0757	0758	0759	0760	0761	0762	0763	0764	0765	0766	0767	0768	0769	0770	0771	0772	0773	0774	0775	0776	0777	0778	0779	0780	0781	0782	0783	0784	0785	0786	0787	0788	0789	0790	0791	0792	0793	0794	0795	0796	0797	0798	0799	0800	0801	0802	0803	0804	0805	0806	0807	0808	0809	0810	0811	0812	0813	0814	0815	0816	0817	0818	0819	0820	0821	0822	0823	0824	0825	0826	0827	0828	0829	0830	0831	0832	0833	0834	0835	0836	0837	0838	0839	0840	0841	0842	0843	0844	0845	0846	0847	0848	0849	0850	0851	0852	0853	0854	0855	0856	0857	0858	0859	0860	0861	0862	0863	0864	0865	0866	0867	0868	0869	0870	0871	0872	0873	0874	0875	0876	0877	0878	0879	0880	0881	0882	0883	0884	0885	0886	0887	0888	0889	0890	0891	0892	0893	0894	0895	0896	0897	0898	0899	0900	0901	0902	0903	0904	0905	0906	0907	0908	0909	0910	0911	0912	0913	0914	0915	0916	0917	0918	0919	0920	0921	0922	0923	0924	0925	0926	0927	0928	0929	0930	0931	0932	0933	0934	0935	0936	0937	0938	0939	0940	0941	0942	0943	0944	0945	0946	0947	0948	0949	0950	0951	0952	0953	0954	0955	0956	0957	0958	0959	0960	0961	0962	0963	0964	0965	0966	0967	0968	0969	0970	0971	0972	0973	0974	0975	0976	0977	0978	0979	0980	0981	0982	0983	0984	0985	0986	0987	0988	0989	0990	0991	0992	0993	0994	0995	0996	0997	0998	0999
----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

0000

0001

0002

0003

0004

0005

0006

0007

0008

0009

0010

0011

0012

0013

0014

0015

0016

0017

0018

0019

0020

0021

0022

0023

0024

0025

0026

0027

0028

0029

0030

0031

0032

0033

0034

0035

0036

0037

0038

0039

0040

0041

0042

0043

0044

0045

0046

0047

0048

0049

0050

0051

0052

0053

0054

0055

0056

0057

0058

0059

0060

0061

0062

0063

0064

0065

0066

0067

0068

0069

0070

0071

0072

0073

0074

0075

0076

0077

0078

0079

0080

0081

0082

0083

0084

0085

0086

0087

0088

0089

0090

0091

0092

0093

0094

0095

0096

0097

0098

0099

0100

0101

0102

0103

0104

0105

0106

0107

0108

0109

0110

0111

0112

0113

0114

0115

0116

0117

0118

0119

0120

0121

0122

0123

0124

0125

0126

0127

0128

0129

0130

0131

0132

0133

0134

0135

0136

0137

0138

0139

0140

0141

0142

0143

0144

0145

0146

0147

0148

0149

0150

0151

0152

0153

0154

0155

0156

0157

0158

0159

0160

0161

0162

0163

0164

0165

0166

0167

0168

0169

0170

0171

0172

0173

0174

0175

0176

0177

0178

0179

0180

0181

0182

0183

0184

0185

0186

0187

0188

0189

0190

0191

0192

0193

0194

0195

0196

0197

0198

0199

0200

0201

0202

0203

0204

0205

0206

0207

0208

0209

0210

0211

0212

0213

0214

0215

0216

0217

0218

0219

0220

0221

0222

0223

0224

0225

0226

0227

0228

0229

0230

0231

0232

0233

0234

0235

0236

0237

0238

0239

0240

0241

0242

0243

0244

0245

0246

0247

0248

0249

0250

0251

0252

0253

0254

0255

0256

0257

0258

0259

0260

0261

0262

0263

0264

0265

0266

0267

0268

0269

0270

0271

0272

0273

0274

0275

0276

0277

0278

0279

0280

0281

0282

0283

0284

0285

0286

0287

0288

0289

0290

0291

0292

0293

0294

0295

0296

0297

0298

0299

0300

0301

0302

0303

0304

0305

0306

0307

0308

0309

0310

0311

0312

0313

0314

0315

0316

0317

0318

0319

0320

0321

0322

0323

0324

0325

0326

0327

0328

0329

0330

0331

0332

0333

0334

0335

0336

0337

0338

0339

0340

0341

0342

0343

0344

0345

0346

0347

0348

0349

0350

0351

0352

0353

0354

0355

0356

0357

0358

0359

0360

0361

0362

0363

0364

0365

0366

0367

0368

0369

0370

0371

0372

0373

<

Bild 1
Organisationsstruktur des PROM

Schaltungsbeschreibung:

Der 1-MHz-Takt aus der Taktzentrale wird auf den Adressenzähler IC 2 geschaltet. Der Zähler wählt die ersten 64 Adressen an und wird gegebenenfalls vorher (bei 1 MHz nach 52 Takten = 52 µs Bildinhalt) vom Horizontal-Austast-Impuls zurückgesetzt, d. h. die letzten 12 bis 13 Adressen werden nicht mehr bearbeitet, erscheinen also auch nicht im Bild.

Abhilfe: Bei Programmierung des Feldes beachten!

Eventuell noch einige zusätzliche Adressen vorne und am Schluß einfach einfarbig programmieren, da bei einem normalen Fernseher der vordere und hintere Teil einer Zeile meist nicht sichtbar ist.

Oder anstatt 1 MHz eine höhere Frequenz nehmen, z. B. 8 MHz durch sechs teilen 1,3 MHz.

Die Horizontalfrequenz geht auf IC 1 (Zähler bis acht) und wählt auf IC 3 nach jeweils acht Bildzeilen eine neue Adresse bzw. Kästchenreihe in Bild 1 an. Der Vertikal-Zähler auf IC 3 wird jedoch erst nach einer bestimmten Anzahl von Horizontalimpulsen freigegeben, einstellbar durch Brücken zwischen IC 5 und IC 4.

Pin 4 und 5 IC 4 sind die Eingänge einer Und-Verknüpfung, die erst bei entsprechender Rangierung des Zählerstandes IC 5 den Vertikalzähler IC 3 freigeben. Damit kann der EPROM-Inhalt in Stufen von oben nach unten geschoben werden.

An den Ausgängen Q des EPROM 2716 IC 6 steht dann der programmierte Inhalt zur Verfügung. Nachgeschaltet können werden IC 7 und IC 8.

Diese beiden Datensektoren erlauben es, je nachdem, ob ein „1“- oder „0“-Signal am Selektionseingang anliegt, ob der Inhalt des PROM oder das, was an den zweimal B₁ bis B₄-Eingängen liegt, auf die Matrix der Taktzentrale gehen soll. Eventuell können diese Eingänge mit den Ausgangsstiften 1, 2, 3 der Taktzentrale verbunden werden (Farbtreppe). Die Ausgänge Q 1 bis Q 4 IC 8 und IC 7 Q 1 und Q 2 werden mit den Eingängen (IC 8) 4 + Q 1, 5 + Q 3, 5 + Q 4 und (IC 7) 10 + Q 1, 8 + Q 2, verbunden (Bild 2).

Eventuell findet sich jemand, der aus der Schaltung eine entflochtene Platine im Europaformat entwickelt. Ich hatte nach Fertigstellung meiner Platine keine Zeit und Lust mehr dazu.

24-cm-ATV-Sender in 19"-Einschubtechnik

Hans-Joachim Senckel, DF5QZ, Borbergstraße
27, D-4700 Hamm, Telefon (02381)291 07

In der kommerziellen Technik haben sich Systemeinschübe in 19"-Technik seit Jahren bewährt. Die Vorteile dieser Aufbau-technik aufzuführen, wurde nicht in den Rahmen dieses Themas passen. Die guten Erfahrungen mit dieser Aufbauweise im professionellen Bereich gaben mir den Anstoß, ein System für verschiedene Anwendungsbereiche im Amateurfunk zu entwickeln. Die Baugruppen eignen sich sowohl für den Aufbau von Lineartransvertern (SSB, FM, AM), als auch von ATV-Sendern im Bereich 430 MHz bis 2350 MHz (**Bild 1**).

Sämtliche Baugruppen sind im Europakartenformat (160x100 mm) geprintet. Jede Steckkarte wird mit einer 32poligen Steckleiste, Frontverbinder und Frontplatte versehen. Die HF-Signale werden an der Frontplatte über BNC-Buchsen abgenommen und über Koaxialkabel zwischen den Baugruppen verbunden. Über den Steckverbinder und die Messerleiste als Gegenstück im 19"-Tragerrahmen werden Versorgungsspannungen, Schaltspannungen, etc. zugeführt. Als Tragerrahmen kann jede 19"-Ausführung genutzt werden (z. B. IntermaS), Streckerleisten, Messerleisten, Frontplatten, Frontverbinder, Griffstücke, etc. werden, von Siemens, Erni, IntermaS vertrieben.

Wie Sie aus dem Blockschaltbild (**Bild 2**) erkennen, besteht das Sendersystem aus:

- 001 Steuersendereinschub
- 002 Steuereinschub
- 003 Restseitenbandfilter
- 004 1. Sendemischer
- 005 2. Sendemischer
- 006 Linearverstärker
- 007 3-dB-Hybridempfangsmischer
- 008 Injektionsfrequenzaufbereitung

Der Steuersender arbeitet nach dem ZF-Verfahren. Der Einschub enthält den Bildträgeroszillator 38,9 MHz, den Tonträgeroszillator 33,4 MHz, einen NF-Verstärker mit Dynamikkompressor und

eine Bild-Ton-Koppelstufe. Auf der Platine befinden sich Regler für BAS, Bildmodulationsgrad, Tonträgerleistung, Lautstärke und ZF-Ausgangsleistung. An der Frontplatte wird das BAS-Signal eingespeist und das 38,9-MHz ZF Signal abgenommen. Jeder Einschub zeigt seinen Betriebszustand durch eine LED in der Frontplatte an. Mit Hilfe des Steuereinschubs 002 ist die Möglichkeit gegeben, die Tonträgerfrequenz um ± 500 kHz zu regeln und einen Tongenerator (NE 555) zum Auftasten von ATV-Relais einzuschalten. Außerdem können nach eigenem Geschmack über Schalter an der Frontplatte Bildträger, Tonträger oder Bild- und Tonträger eingeschaltet werden. An der Frontplatte befindet sich ein Meßinstrument, das ein genaues Ablesen der Tonträgerfrequenz gestattet.

Das anschließende Restseitenbandfilter 003 übernimmt die 38,9 MHz aus dem Steuersender und sorgt im gewobbelten Zustand für eine CCIR-normgerechte Sollkurve. Das Platinenlayout ist so ausgelegt, daß ein Weißblechgehäuse oder ein Abschirmkasten aus Epoxydmaterial montiert werden kann. Nach dem Restseitenbandfilter tritt die entscheidende Schnittstelle des Systems auf. Bisher war es üblich, mit dem gefilterten ZF-Signal (38,9 MHz / DJ4LB oder 64 MHz/DC6MR) einen SHF Mischer nach DF8QK anzusteuern. Die Erfahrungen haben aber gezeigt, daß dieser Mischer bei relativ niedrigen ZF Frequenzen äußerst kritisch reagiert. Der Spiegelfrequenzanteil ist sehr groß und schwierig zu unterdrücken, die Ausgangsleistung entspricht nicht mehr den zu erreichenden Pegeln. Hinzu kommen Schwingneigungen verschiedenster Art, so daß ein einwandfreier, linearer Betrieb nicht gewährleistet ist. SSB-Amateure wissen aber, daß Mischer nach DF8QK mit 144-MHz-ZF angesteuert, gute Eigenschaften entwickeln. So habe ich

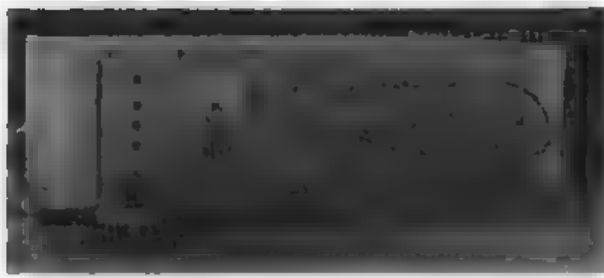


Bild 1
ATV-Sender in 19"-Einschubtechnik

aus dieser Erfahrung heraus eine höhere ATV-ZF gewählt, und den DF8QK-Mischer an einigen Stellen modifiziert. Die Kollektorschwingkreise sind verkürzt, die bisher direkt geerdeten Emitter sind über Widerstände nochgelegt worden. Durch diese Stabilisierungsmaßnahme konnte die Linearität wesentlich verbessert werden.

Der 1. Sendemischer 004 enthält die Oszillatorfrequenzaufbereitung (35,9 MHz x 6 = 214 MHz), den Mischer (214 MHz / 38,9 MHz) = 176 MHz und einen Linearverstärker. Dieser liefert 60 mW Output auf Kanal 5 (176 MHz). Das Kanal-5-Signal wird im 2. Sendemischer 005 mit der entsprechenden Oszillatorfrequenz (1076

MHz) auf 1252 MHz hochgemischt. Die Injektionsfrequenzaufbereitung 008 erzeugt ein äußerst nebenwellenarmes Signal (1076 MHz) und eignet sich ebenfalls zur Erzeugung der Oszillatorfrequenz (2133 MHz) für den 13-cm-Empfangsmischer. Das Layout der Platine ist so vorbereitet, daß beide Ausführungen problemlos aufgebaut werden können.

Der Einschub 006 enthält einen Linearverstärker mit BFR96S und BFQ34 (68). Er dient zur Verstärkung des 1252-MHz-Signals aus dem 2. Sendemischer 005 (ca. 8 dB).

Zum Empfang eines 24-cm-ATV-Signals wird der Einschub 007 eingesetzt. Es ist ein von DCQDA entwickelter 3-dB-Hybridmischer mit nachgeschaltetem ZF-Verstärker (BF 900). Das erforderliche Oszillatorsignal wird über eine BNC-Buchse dem Einschub 008 entnommen. Zur Bild- und Tonwiedergabe wird Kanal 5 eines nachgeschalteten Fernsehempfängers benutzt.

Schauplane, Bestückungsplane, Platinenlayouts sowie fertige Platinen sind beim Verfasser erhältlich.

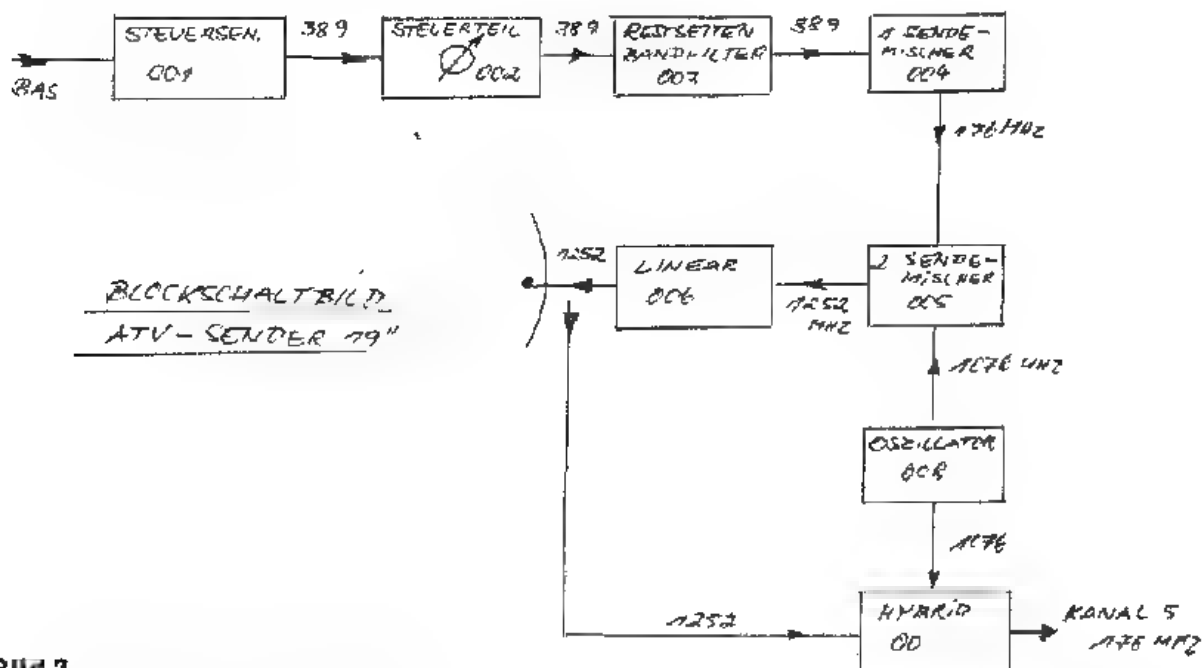


Bild 2
Blockschaltbild des ATV-Senders

Audio-Video-Adapter für Japan-Farbfernsehportable

Hartmut Hoffmann, DB7AJ, Am Lohhof 15,
D-2000 Wedel/Holstein, Telefon (04103) 84213

Seit über einem Jahr wird, hauptsächlich von deutschen Kaufhäusern, das tragbare 31 cm-Farbfernsehgerät NEC, Modell CT 252P22B2, verkauft. Das Gerät ist mit einem Schaltnetzteil ausgerüstet. Das bedeutet, daß das Gerät galvanisch vom Netz getrennt ist und nicht wie bei älteren Fernsehgeräten Phase am Chassis anliegen kann. Es ist somit unproblematisch, einen einfachen Audio-Video-Adapter nachzurüsten. Mit der in Bild 3 angegebenen Schaltung ist das Gerät in der Lage, als Monitor zu dienen bzw. bei HF-Empfang ein normgerechtes Audio- und Video-Signal abzugeben.

Die nach außen führenden Adapter-Anschlüsse können als BNC- und DIN-Buchse oder aber auch als sechspolige AV-Buchse ausgelegt werden. Die Buchsen und der Umschalter können auf der Antennenanschlußplatte an der Rückwand montiert werden.

Die Bilder 1 und 2 zeigen die keinen Änderungen am Video- und Audio-Teil. Die nummerierten Anschlußpunkte sind mit denen des Adapters zu verbinden. Auf der Leiterbahn sind die angegebenen Unterbrechungen durchzuführen, um die Signale bei HF- oder Monitorbetrieb zu trennen. Die Unterbrechung am Widerstand R 223 ist erforderlich, damit bei

Monitorbetrieb der Bild-ZF-Verstärker abgeschaltet wird. Neben einem störenden Rauschen wurde das Videosignal noch falsch geklemmt.

Der Adapter wurde auf einer Lochrasterplatine aufgebaut und in der Nähe des Video-Audio-Teils im Fernsehgerät montiert. Die signalführenden Leitungen sollten abgeschirmt sein.

Die Anschlußbelegung des Adapters gliedert sich folgendermaßen auf:

- 1 Video-Ausgang bei HF-Betrieb
- 2 Video-Eingang zum Videoverstärker
- 3 Audio-Ausgang bei HF-Betrieb
- 4 Audio-Eingang zum Audioverstärker
- 5 +12 Volt zum Bild-ZF-Verstärker bei HF-Betrieb und Schaltspannung für den Adapter

Der Video-Ein- und Ausgang beträgt 1V_{ss} an 75 Ω , der Audio-Pegel 0,3V_{eff} an 600 Ω [1].

Die Schaltung läßt sich ohne weiteres auf andere Fernsehgeräte mit ähnlichen Schaltungseigenschaften übertragen.

Es ist aber dringend zu beachten, daß das verwendete Gerät eine Netztrennung besitzt

[1] Telefunken-Serviceunterlage
319321285

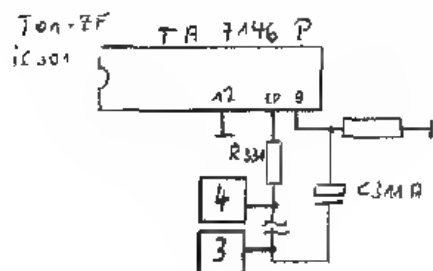


Bild 1 Audio-Teil

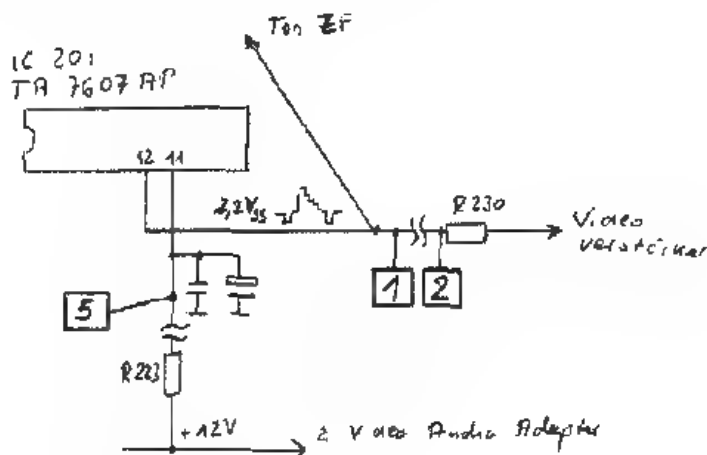
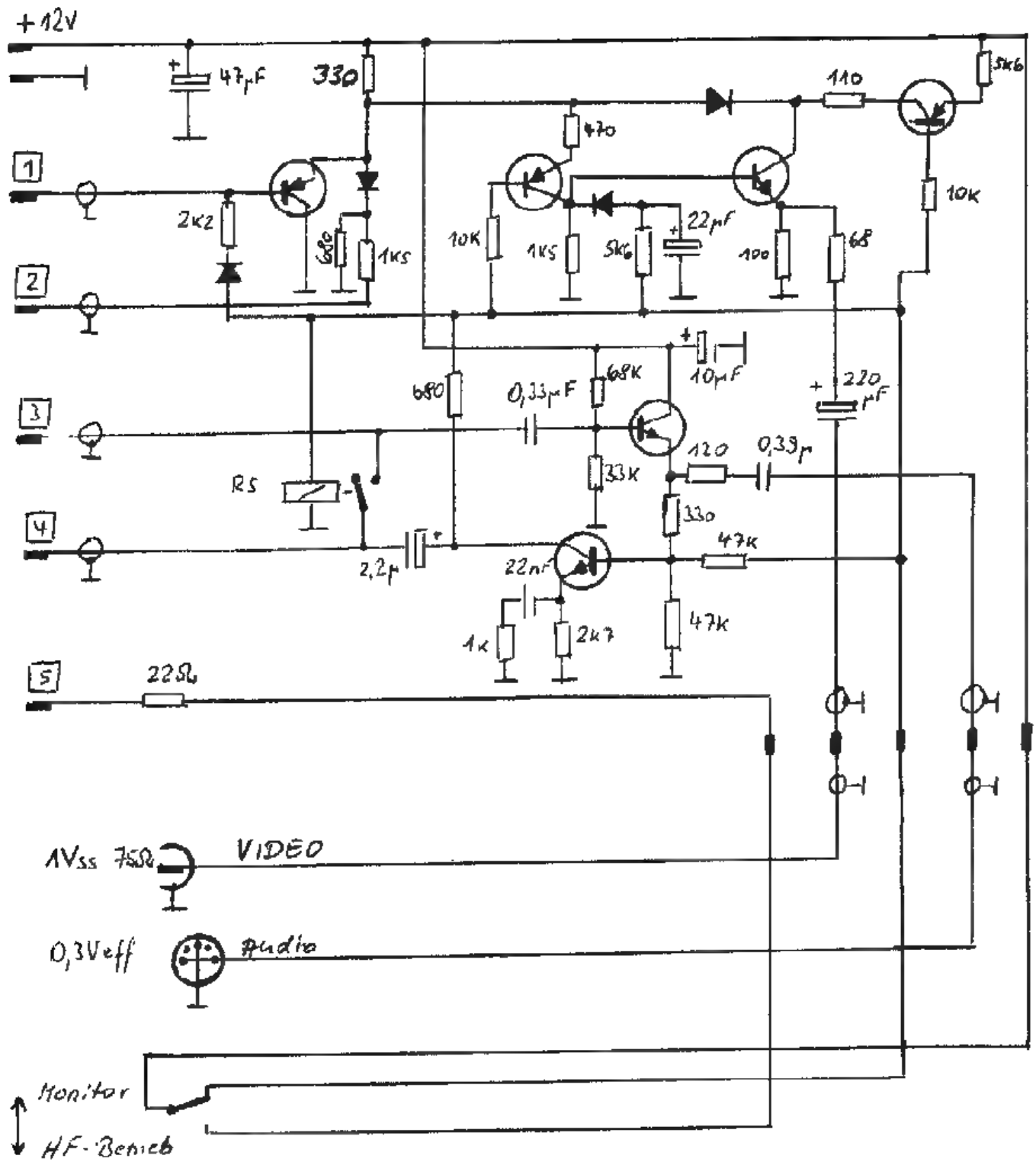


Bild 2 Video-Teil



Alle Dioden 1N4148
 " PNP Trans. BC 308 B
 " NPN " BC 238 B

Bild 3 Audio-V deo-Adapter

DB0CD — Das ATV-Relais für das mittlere Ruhrgebiet

Klaus Vogt, DK3NB, Liegnitzer Straße 23,
D-4650 Gelsenkirchen

Nach zwei Jahren Aufbauarbeit ist es geschafft: DB0CD, das ATV Relais für das mittlere Ruhrgebiet, hat nach einer längeren Erprobungsphase seit dem 25. 08. 1981 seinen Betrieb aufgenommen. Der Standort ist in Essen QTH-Kenner DL46h.

Die Eingabe von DB0CD ist im 24-cm-Band die Frequenz 1254,45 MHz für den Bildträger und 1259,95 MHz für den Tonträger. Durch die Wahl dieser Frequenzen wird Doppelseitenband-Betrieb (A 5) auf der Eingabe ermöglicht, ohne daß nennenswerte Frequenzanteile außerhalb des Bandes liegen. Einfacher Sender-Selbstbau ohne Restseitenband-Filter ist damit gewährleistet.

Die Ausgabe von DB0CD ist die Frequenz 434,35 MHz für den Bildträger und 439,85 MHz für den Tonträger. Das aus acht Topfkreisen bestehende Restseitenbandfilter am 70-cm-Sender-Ausgang gewährleistet, daß von der Eingabe kommende A5-Sendungen in A5c wieder abgestrahlt werden. Damit sind Störungen des SSB- und FM-Verkehrs bei 432 MHz ebenfalls ausgeschlossen.

DB0CD wird aufgetastet durch einen mindestens mit Synchron-Impulsen modulierten Bildträger auf der Eingabe; es sendet dann für einige Sekunden sein Rufzeichen in Bild und Ton und überträgt anschließend die Sendung von der Eingabe.

Darüber hinaus sind weitere Funktionen eingebaut. Um die Störung direkt verkehrender ATV-Stationen im 70-cm-Band zu vermeiden, überwacht DB0CD im Standby-Betrieb seine Ausgabefrequenz. Ist dort ein ATV-Signal mit einer bestimmten Mindestfeldstärke vorhanden und wird zusätzlich versucht, das Relais über 24 cm aufzutasten, so meldet sich DB0CD mit „434,35 MHz ist belegt“, schaltet sich wieder ab und ist dann für etwa fünf Minu-

ten gesperrt. Der Vorgang wiederholt sich, bis die Ausgabe frei ist.

OM, die noch keinen 24-cm-ATV-Sender haben, jedoch schon Versuche auf der Empfangsseite machen wollen, können über eine F2-CW-Tonfolge im 2-m-Band eine automatische Testbild- und Testtonfolge abrufen, die etwa fünf Minuten dauert.

Der Umsetzer wurde in vielen hundert Arbeitsstunden und unter großem persönlichen und finanziellen Einsatz von folgenden OM des Arbeitskreises höherfrequente Bänder (AHFB) im OV Gelsenkirchen, N06, erbaut und in Betrieb genommen: DB5DA-Ferdinand, DF7QZ-Manfred, DL9LF-Lothar, DK3NB-Klaus, DK4QM-Werner und DL6KA-Walter, der auch Relaisverantwortlicher ist. Weiterhin stellte DC0DA Jürgen den 24 cm Konverter mit Injektionsfrequenzaufbereitung zur Verfügung. Weitere große und kleine Hilfen von OM, die hier namentlich nicht alle aufgeführt werden können, wurden geleistet.

Ein noch ausbaufähiger Teil der Anlage sind die Antennen, die sich etwa 100 m über NN befinden. Zur Zeit arbeitet DB0CD mit Richtantennen. Abstrahlrichtung NNO, horizontaler Öffnungswinkel der Sendeantenne 64° und der Empfangsantenne 30°. Es wäre wünschenswert, einen größeren Bereich abzudecken, jedoch fehlt es an finanziellen Mitteln, die aus eigener Tasche nicht mehr aufgebracht werden können. Das betrifft insbesondere die 70-cm-Antenne, zur Zeit eine 8er-Gruppe von Kathrein. Für 24 cm wird zur Zeit eine neue Antenne im Selbstbau erstellt, die einen größeren Bereich erfaßt.

Die Abbildung zeigt das Blockschaltbild der Relaisfunkstelle DB0CD.

Digital-Zusatzkennung für Fernsehsignale

Dr.-Ing. H. Eckhard Krüger, Grundlagenentwicklung Nachrichtentechnik, Robert Bosch GmbH, D-3200 Hildesheim

Zukünftige Weiterentwicklungen des bestehenden Fernsehsystems sind bestimmt durch den Wunsch nach mehr Programmvietalt und individueller Programmzusammenstellung in Verbindung mit der Möglichkeit der Bedienungsvereinfachung bei der Speicherung und Archivierung von Fernsehsendungen. Die in der Diskussion befindlichen Projekte wie Kabel- und Satellitenfernsehen dienen im wesentlichen nur der Erhöhung der Übertragungskapazität des Programmverteilungssystems. Trotz des erheblichen technischen Zusatzaufwandes können diese Verfahren nach wie vor wegen der Konzentration auf die übliche Sendezeit eine für den Benutzer optimale Programmgestaltung nicht sicherstellen.

Die Einführung einer digitalen Zusatzkennung für Fernsehsignale unter Beibehaltung des bisherigen Programmverteilungssystems und ohne wesentliche Zusatzkosten erlaubt dagegen nicht nur eine individuelle Programmgestaltung bei einem gegenüber heutigem Stand um etwa eine Größenordnung erhöhten Programmangebot, sondern als Hauptvorteil eine wesentliche Bedienungsvereinfachung der heute im allgemeinen nicht sehr einfach zu programmierenden Video-Recorder sowie eine völlig zeitunabhängige Aufzeichnung.

Technische Voraussetzung hierfür ist das Digitale Kennungssystem mit dem Arbeitsnamen „ZPS“ (Zusätzliche Programmnamen in Synchronpausen) das im Prinzip ein vom Fernsender gesteuertes Fernwirksystem darstellt. Begleitend zum jeweiligen Programmbeitrag werden digitale Steuerdaten innerhalb einer bislang nicht benutzten Fernsehzeile in der vertikalen Austastlücke unsichtbar übertragen.

Im Empfänger werden im „ZPS“-Decoder

die Daten vom Videosignal abgetrennt und laufend mit dem Speicherinhalt eines Mikroprozessors verglichen, um bei Koinzidenz einen Video-Recorder einzuschalten, **Bild 1**. Bei Fernsehgeräten mit der neuen Chassis- und Bedienteiltechnik FM120 sind diese Erweiterungen besonders leicht möglich, da die Schnittstellen bereits entsprechend gelegt werden.

Zeitliche Verschiebungen in der Programmabfolge, Verlängerung aktueller Sendungen, Sendepausen, Stromausfall oder technisch bedingte Senderausfälle beeinflussen hierbei den Aufnahmevorgang nicht mehr. Die zeitraubende und für den technischen Laien oft recht schwierige Bedienung der Zeitschaltuhr eines Video-Recorders wird hier durch eine elektronische Zusatzschaltung ersetzt, die laufend automatisch alle im Fernseher programmierten Sender auf das Kennungstelegramm hin abfragt.

Die Datenübertragung erfolgt in Anlehnung an das Videotext-Verfahren. Der Code ist wie in **Bild 2** abgebildet aufgebaut. Zur Unterscheidung wird zusätzlich zum Videotext-Rahmenwort ein spezielles ZPS-Rahmenwort eingefügt. Weiterhin sind Kalenderdatum, Nationen-, Sender- und Subregionalsenderkennung enthalten, womit das System künftigen Weiterentwicklungen bereits Rechnung trägt. Die Sendungsnummer kann in Form eines Suchbaumes aufgebaut sein, was zum Beispiel die Abspeicherung aller Kultursendungen einer Woche mit einem einzigen Befehl erlaubt. Als Archivierungshilfe kann die Klartextbezeichnung der Sendung angefügt werden, beispielsweise um mit Hilfe eines Miniaturdruckers Video-Cassetten zu beschriften. In diesem Falle wird allerdings eine weitere Leerzeile benötigt.

Sendersseite

Empfangsseite

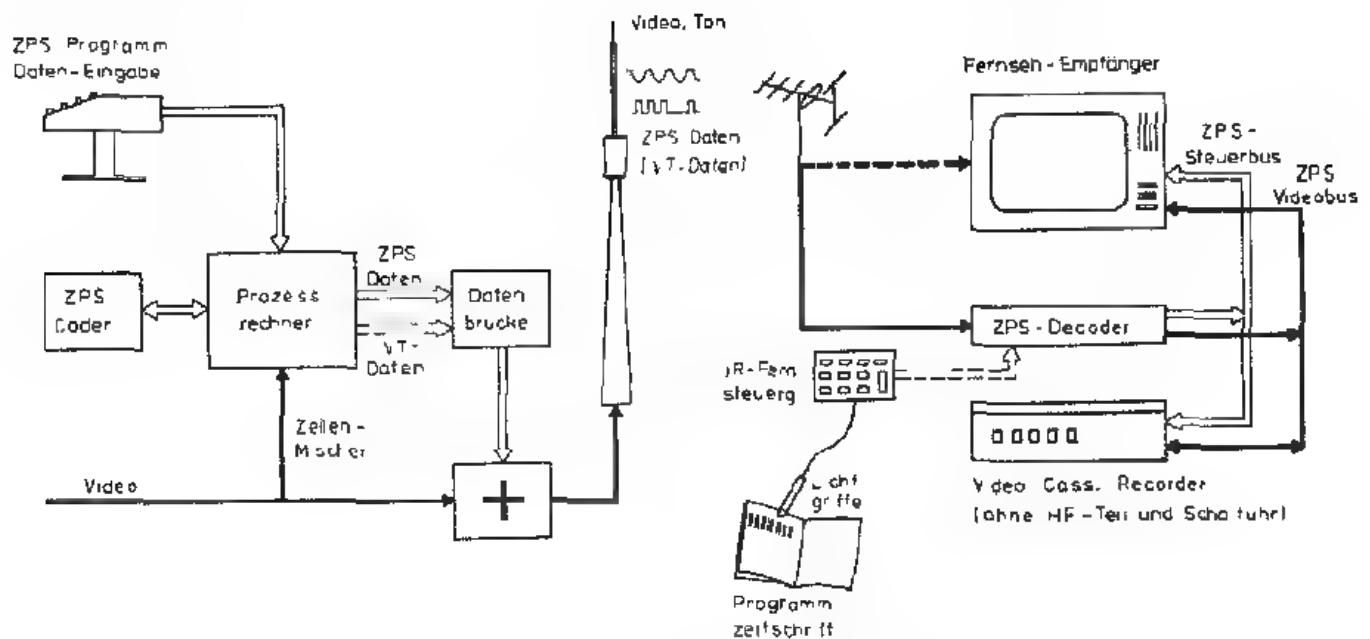
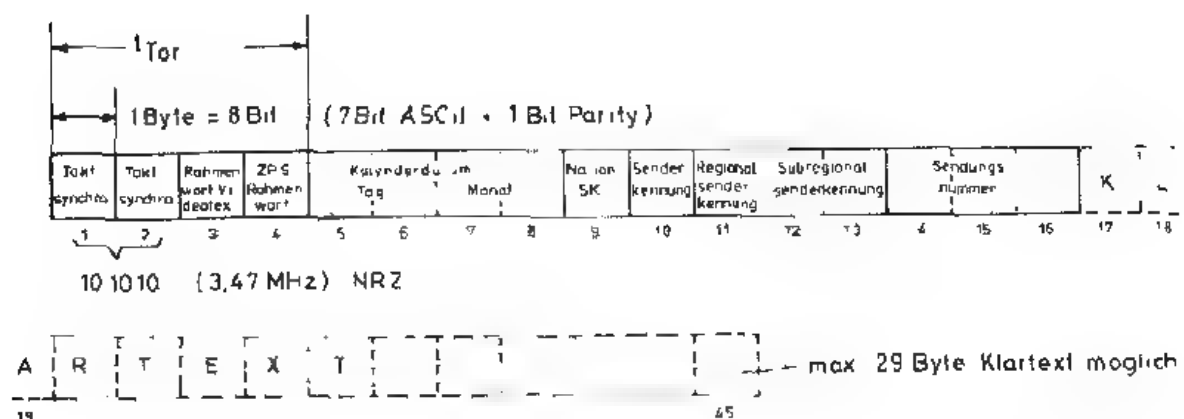


Bild 1

Speicherfernsehen, Prinzip des digitalen Kennungssystems „ZPS“



Datensicherheit

- 1) Torzeitprüfung für ZPS Rahmenwort (32 Clockimpulse)
- 2) Parityprüfung Bit Nr 8 (pro Byte), ungerade
- 3) Einschaltkriterium: Datensatz 3 x datengleich
Ausschaltprüfung: Datensatz 8 x datengleich

Bild 2

Codeaufbau einer „ZPS“-Datenzeile

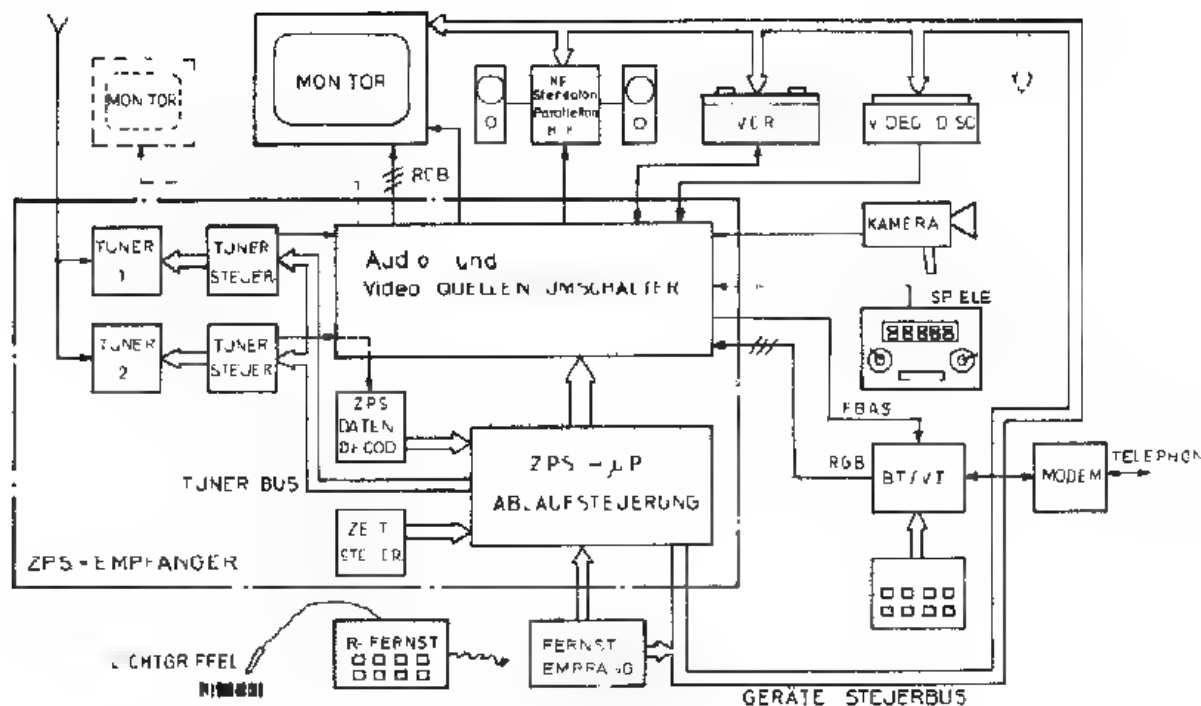


Bild 4

Prinzip eines „ZPS“-gesteuerten Video Komponenten-Systems

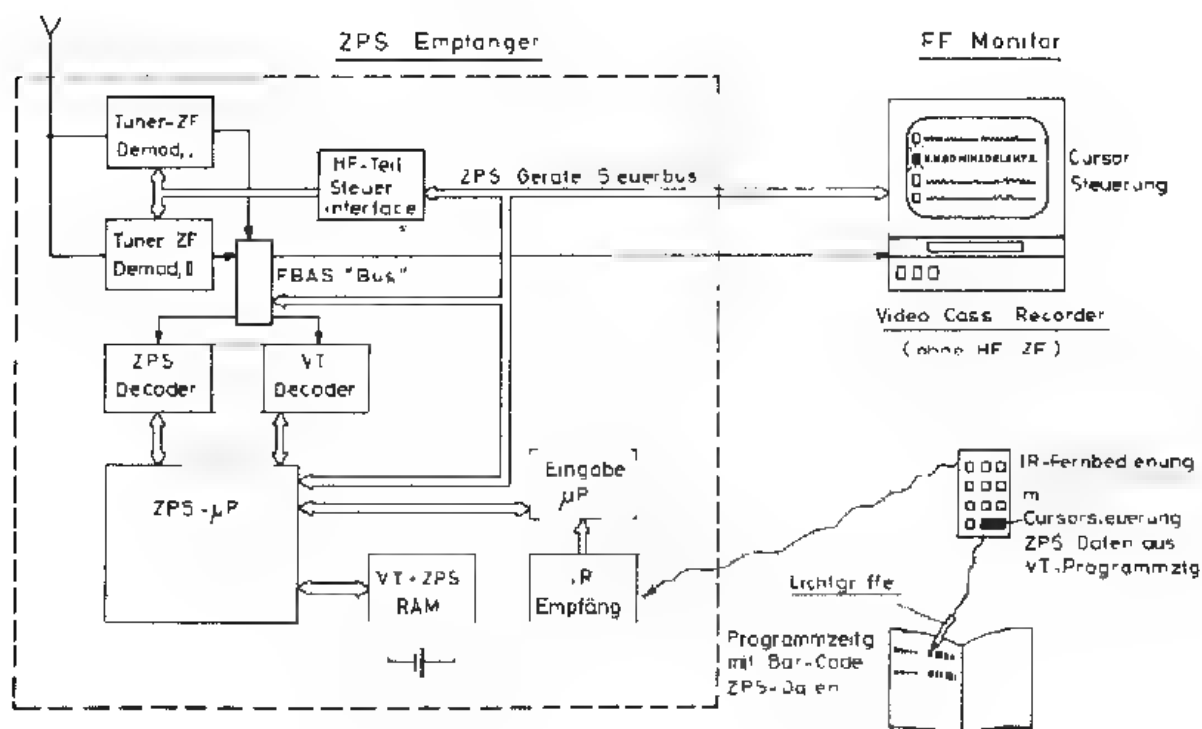


Bild 5

Speicherfernsehempfänger

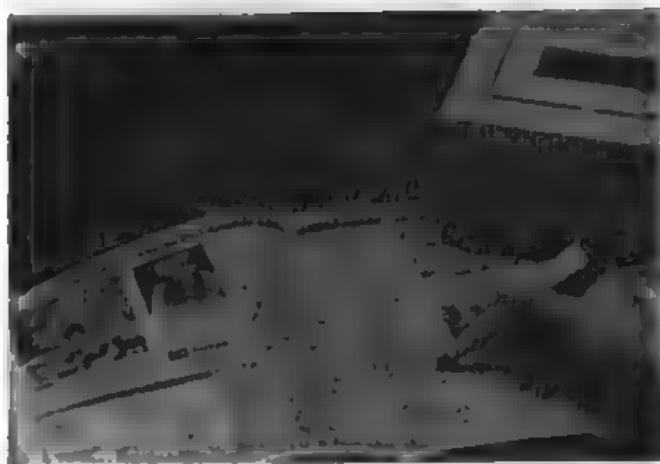


Bild 3
„ZPS“-Dateneingabe mittels Lichtgriffel

Die benutzerseitige Eingabe der Programmwünsche erfolgt mittels Lichtgriffel und Bar Code aus einer Programmzeitschrift, die neben den bisherigen Einzelsendungen in diesem Falle auch komplette Programm-Menüs anbieten kann, **Bild 3**. Die Übernahme der Daten aus einer Videotext-Programmseite mit Hilfe einer einfachen Cursor-Steuerung ist infolge der Videotext-Kompatibilität der Datenübertragung ebenfalls möglich.

Der ZPS-Speicherfernseher besteht zusätzlich zum konventionellen Fernseher aus einem ZPS Decoder und einem Vi-

deo-Recorder. Die Einsparung von HF-Teil, Bedienfunktionen und Zeituhr des Video-Recorders kompensiert die Zusatzkosten des ZPS-Decoders. Bisherige Fernsehgeräte können durch einen ZPS-Decoder und einen Video Recorder mit entsprechender Schnittstelle am Speicherfernsehen teilnehmen. Bei konsequenter Einführung des Kennungssystems ZPS ist jedoch eine andere Aufteilung der Gerätekomponenten und damit ein völlig neues, technisch wesentlich komfortableres Gerätekonzept denkbar, **Bild 4**.

Die Arbeiten, die zu diesem Digitalen Kennungssystem führten, wurden im Rahmen einer Projektstudie im Jahre 1979 vom Bundesminister für Forschung und Technologie gefordert. Das beschriebene System konnte in einem kurzen Feldversuch über den HF-Weg bereits erprobt werden und zeigte die erforderliche Funktionssicherheit. Derzeitige Planungen gehen davon aus, daß Versuchs-sendungen zur Internationalen Funkausstellung 1983 abgestrahlt werden können. Das Verfahren wurde den im ZVEI, Fachverband Unterhaltungselektronik, zusammengeschlossenen Industriefirmen vorgestellt und wird von dort unterstützt.

METEX-EMI/RFI-Abschirmprodukte

Die zunehmenden Aktivitäten auf den höherfrequenten Bandern stellen immer größere Anforderungen an die EMI/RFI-Festigkeit der verwendeten Geräte (EMI = electromagnetic interference, RFI = radio-frequency interference). Wer sich mit dem Selbstbau von Geräten beschäftigt, sollte daher intensiv an der Verbesserung der sogenannten elektromagnetischen Kompatibilität (EMC = electromagnetic compatibility) seiner Amateurfunkanlage arbeiten.

Um sich mit dieser Problematik vertraut zu machen, bietet sich das Studium des englischsprachigen „EMI/RFI SHIELD-

DING HANDBOOK & CATALOG“ der Firma METEX an. METEX ist eine der führenden Firmen auf dem Abschirmsektor und seit 1944 beratend auf diesem Gebiet tätig. Das erwähnte Handbuch sowie ein deutschsprachiger Katalog über die METEX-Abschirmprodukte sind kostenlos bei der OMECON ELEKTRONIK GMBH, Pommernstraße 2, D-8012 Ottenbrunn, Telefon (089) 6094084, erhältlich. Neben Dichtungsschnüren zur Abschirmung aus Metallen und Elastomeren sowie leitenden Kleb- und Beschichtungstoffen sind besonders die Abschirmfenster für Anzeigeinstrumente und die abgeschirmten Luftfilter (Endstufenbau) interessant.

Energietransport im Nahfeld von Richtantennen

Helmut Bensch, DC8AZ, Rüngsdorferstraße 24,
D-5300 Bonn 2, Telefon (0228) 351248

Professor Friedrich Landstorfer, Technische Universität München, hat sich 1976 in einem Aufsatz [1] mit den grundsätzlichen Merkmalen des Energietransports im elektromagnetischen Feld beschäftigt. Die dort aufgezeigten Zusammenhänge sind in der Anwendung auch dem Funkamateur bei der Konstruktion neuer Antennenformen hilfreich. Im Folgenden sollen die dort aufgezeigten Zusammenhänge auf eine neue Richtantenne angewendet werden.

Die Bemühungen gehen dahin, die Strahlungsdichte einer Antenne durch geeignete Stromverteilung, Form und Länge am Horizont, wo sie dringend gewünscht ist, zu erhöhen. Professor Landstorfer, der die Variationsrechnung nicht auf die schwer zu realisierende Beeinflussung der Stromverteilung, sondern auf Länge und Form des Strahlers anwandte, fand die optimale Länge bei $3/4$ Wellenlänge und einer besonderen Form des Strahlers.

Bild 2 zeigt einen Schnitt durch das rotationssymmetrische Nahfeld eines geradlinigen Monopols der Länge $3/4$ Wellenlänge. Die Strahlung dieser Antenne ist im Fernfeld, parallel zur leitenden Grundebene, gegenüber einem mit gleicher Leistung gespeisten Viertelwellen-Monopol reduziert. Vergleiche Bild 1 mit 2. Im Nahfeld äußert sich dies in einer Phasenzonzone, die in größerem Abstand in eine singuläre Stelle, einen Phasenstern, übergeht. Im vorliegenden Fall sind die Flußlinien der zeitgemittelten Energieströmung streng orthogonal zu den Phasenlinien. Damit wird, energetisch betrachtet, aus dem Phasenstern ein Energiewirbel, dessen Achse räumlich einen Kreis mit dem Antennenstab als Mittelpunkt beschreibt. Um die Wirbelachse herum besteht ein Bereich rotierender Energie, den die vom Speisepunkt ausgehende Energie auf Umwegen umströmt. Die hieraus folgende Verdünnung der Strahlungsdichte

in Richtung der leitenden Ebene und die Konzentration in einer anderen Raumrichtung sind in Bild 2 deutlich zu erkennen. Dies hat beim gewöhnlichen $3/4$ -Wellenlänge Monopol die betrubliche Folge, daß die Strahlungsdichte gerade dort ein Minimum aufweist, wo sie maximal sein sollte.

Aus Bild 2 folgt auch unmittelbar die Grundidee, um die beschriebene Antenne bezüglich ihrer Richtwirkung entscheidend zu verbessern. Eine Konzentration der Energieströmung langs der Grundebene ist dann zu bewirken, wenn es gelingt, die Phasenfronten zu begradigen. Dies wiederum kann man durch entsprechendes Verbiegen des Monopols in Richtung der gewünschten Hauptstrahlung erreichen. Für die vorgegebene Länge von $3/4$ Wellenlänge wurde unter der Voraussetzung einer sinusförmigen Strombelegung die optimale Form der Antenne für maximale Richtwirkung berechnet. Sie ist in Bild 3 zusammen mit dem für die E-Ebene näherungsweise berechneten Nahfeld dargestellt. Gegenüber dem geradlinigen Monopol von Bild 2 hat sich der Richtfaktor durch die neue Formgebung um etwa 6 dB auf 7,8 dB (bezogen auf den isotropen Halbkugelstrahler) erhöht. Aus Bild 3 erkennt man auch die wesentliche Verbesserung des Phasenverlaufes und die damit bewirkte Konzentration der Energieströmung in der Hauptstrahlungsrichtung.

Die guten Richteigenschaften der optimierten neuen Lambda- $3/4$ -Antennenform von Bild 3 wurden bei der Konstruktion einer Yagi-Antenne neuer Art nach Bild 4 ausgenutzt [2]. Der gespeiste Mittelstrahler geht aus der in Bild 3 gezeigten Form durch symmetrische Ergänzung hervor. Die Gestaltung des Reflektors und des Direktors erfolgte empirisch. Die Strahlungsdiagramme der Yagi-Antenne nach Bild 4 sind in Bild 5 zusammengestellt. Mit einem Antennengewinn von 11,5 dB;

Literatur

- [1] NTG-Fachbericht 57 Antennen und IEE Antennas and Propagation 169
 [2] Patentschriften 2552043 und 2717480
 Deutsches Patentamt

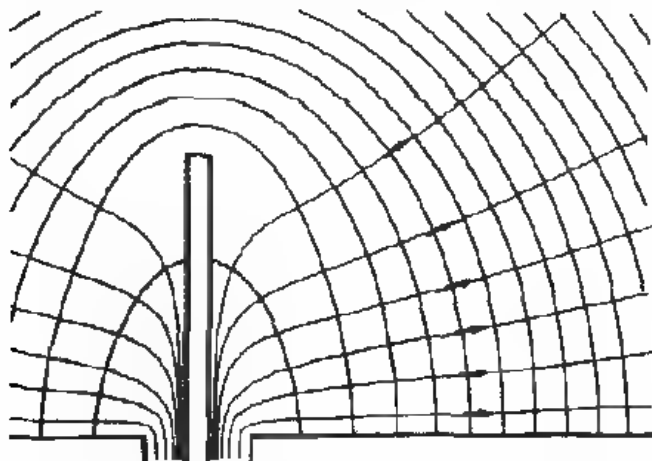


Bild 1
 Energiestromungslinien und Phasenlinien eines $\lambda/4$ -Monopols (Gewinn 0,4 dBd)

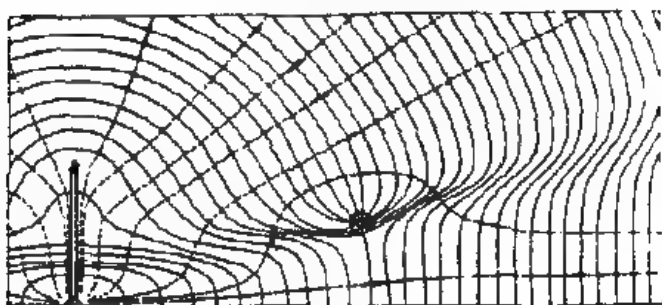


Bild 2
 Energiestromungslinien und Phasenlinien eines $3\lambda/4$ -Monopols

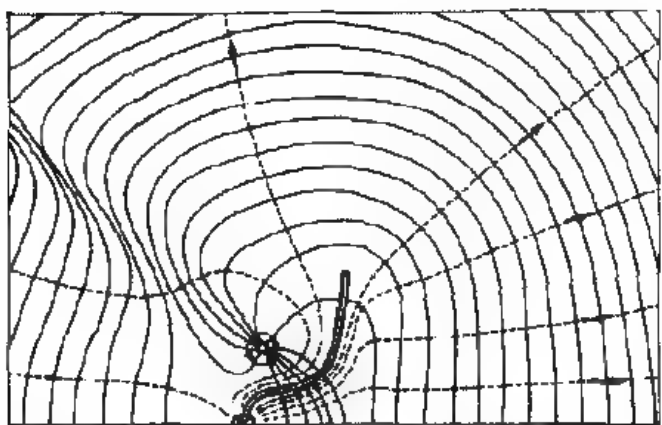


Bild 3
 Optimale Form einer $3\lambda/4$ -Antenne und genäherte Phasen- und Energiestromungslinien des Nahfeldes (Gewinn 5 dBd)

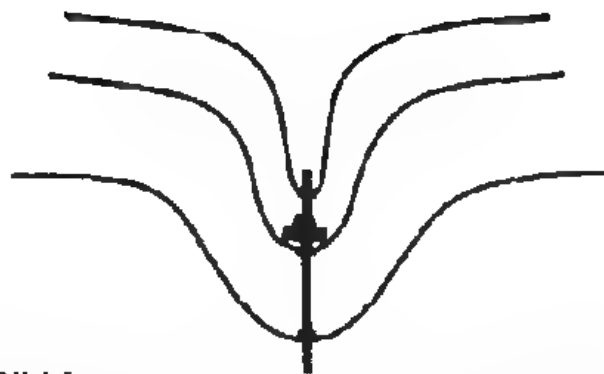
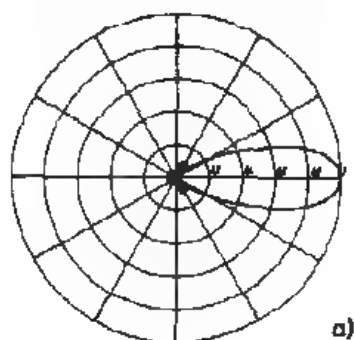
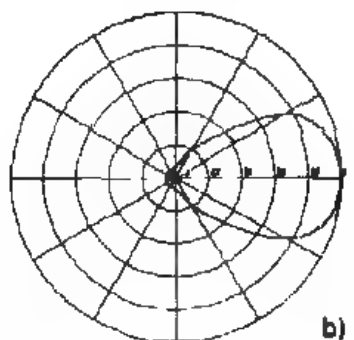


Bild 4
 Aus der optimierten Form von Bild 2 abgeleitete neuartige Yagi-Antenne



a)



b)

Bild 5
 Strahlungsdiagramme der Yagi-Antenne nach Bild 3
 a) E Ebene und b) H-Ebene

einem Vor-Rück-Verhältnis von 26 dB und einer Nebenzipfelunterdrückung von 20 dB erreicht diese Antenne Eigenschaften, die sonst nur mit wesentlich größeren Yagi-Antennen erzielbar sind

Die Fertigungs- und Vertriebsrechte für Antennen nach diesen Forschungsergebnissen für Amateurfunk- und Sonderfrequenzen hat die Firma Scarabs Electronics, Rungsdorferstraße 24, D-5300 Bonn 2, übernommen.

Bericht von der 13. ATV-Tagung der AGAF

Manfred Bussemer, DB3UM, Eckstraße 1, D-6792 Ramstein 2, Telefon (06371)51355

Die Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC veranstaltete am 11. 10. 1981 in Zusammenarbeit mit dem DARC, OV Landstuhl im Burgernaus in Landstuhl ihre 13. ATV-Tagung, zu der über einhundert Besucher aus dem gesamten Bundesgebiet sowie ein OM aus der Schweiz kamen. Die weiteste Anreise nahmen die AGAF-Mitglieder Roswitha und Heinrich Frerichs, DD1BC und DC6CF, aus Holtland in Ostfriesland auf sich.

Das Wetter spielte nicht ganz so mit wie gewünscht, aber es war ja auch schon Herbst. Der eigentlichen ATV-Tagung ging am Samstagabend ein gemutliches Beisammensein voraus, bei dem natürlich viel gefachsimpelt wurde. Die ATV-Tagung wurde am Sonntagvormittag durch den OVV des OV Landstuhl, Karlheinz Ohm, DL1UR und den Leiter der AGAF, Heinz Venhaus, DC6MR eröffnet. Die Grüße des Distriktes Rheinland-Pfalz überbrachte Guenter Manfred König, DJ8CY.

Als Beobachter des UKW-Referates konnte Fritz Edinger, DL5FAU, begrüßt werden. Er nahm an der lebhaften Diskussion regen Anteil und machte auch gewichtge Aussagen.

Den Vortragsreigen eröffnete Gunter Sattler, DL4LB, mit Demonstrationen über ATV mit verschiedenen Videobandbreiten.

Josef Grimm, DJ6PI, erklärte in unterhaltsamer Weise ATV-Relaisfunktechnik. Sein Vortrag endete mit einem Videofilm über das Tegelberg-ATV-Relais DB0DN.

ATV auf 70cm und 23cm nannte sich der Vortrag von Heinz Venhaus, DC6MR, dem die Besucher interessiert folgten.

Den letzten Vortrag vor der Mittagspause brachte uns Klaus Herschelmann, DJ700. Er berichtete über ATV-Farbübertragungen im 10-GHz-Bereich und führte den

Zuschauern praktische Demonstrationen vor.

In der Mittagspause konnte das Supermobil von Ferdinand Wolf, DF3PU, besichtigt werden. Nicht nur auf den Kurzwellenbandern, sondern auch auf 2m, 70cm, 23cm und 3cm ist er in nahezu allen Betriebsarten grv. SSTV und ATV werden in Farbe ausgestrahlt. Allein die mitgeführten Batterien zur Stromversorgung wiegen zusammen 260 kg.

Die Vortragsreihe am Nachmittag eröffnete Wolfram Althaus. Er stellte Farbkameras für TV-Amateure vor.

Karlheinz Mar, DC9UA, stellte seine ATV-Station anhand von Dias vor.

Im Nebenzimmer des Hotel Zuckerbäcker fand anschließend die Mitgliederversammlung der AGAF statt, bei der das bewährte AGAF-TOP-TEAM wiedergewählt wurde. Ein Kurzprotokoll der Mitgliederversammlung ist auf Anforderung beim Leiter der AGAF erhältlich.

Ein besonderer Dank ist noch an Siegmund Krause, DK3AK, und Wolfram Althaus auszusprechen. Sie bedachten die Technik und sorgten dafür, daß die Vortragenden immer im „richtigen Bild“ waren. Dank auch an Gustel Jung, DB6IU, der durch das Programm führte, und an die XYLS vom OV Landstuhl, die für das leibliche Wohl und die Erfrischungen sorgten, sowie an die XYL und den Sohn von Siegmund Krause, die zusammen mit Manfred Siepe, DB3JV, den Informationsstand der AGAF betreuten.

In den Nebenräumen diskutierten Arbeitsgruppen. Horst Viertmann, DB6OX, stellte seine SSTV-Anlage vor und der Computerclub Bexbach/Saar führte verschiedene Anwendungsmöglichkeiten von Mikrocomputern vor.

Richard Koch, DB2UU und Franz Lenz, DB4UW, sorgten von der in einem Nebenraum untergebrachten Clubstation des



Bild 1
Gustel Jung, DB6IU, Heinz Venhaus,
DC6MR, Karlheinz Ohm, DL1UR, Siegm
Krause, DK3AK (v. l. n. r.)



Bild 4
Computerclub Bexbach-Saar

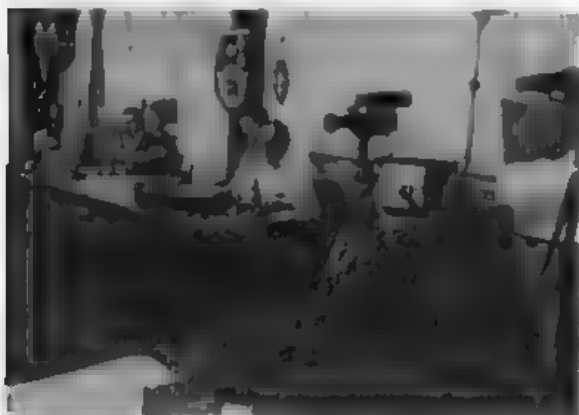


Bild 2
dito

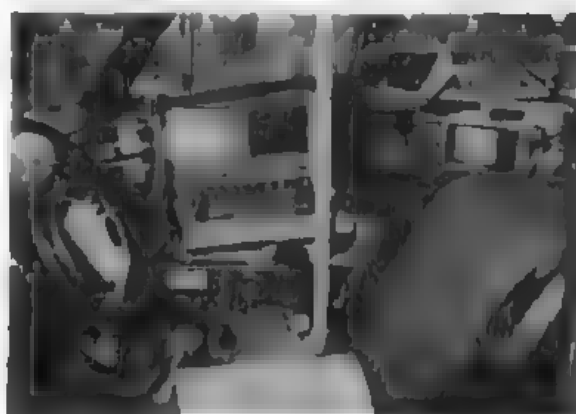


Bild 5
Blick in das Supermobil von Ferdinand
Wolf DF3PU



Bild 3
Blick in den Zuhorerraum

Alle Fotos Kries, Landstuhl

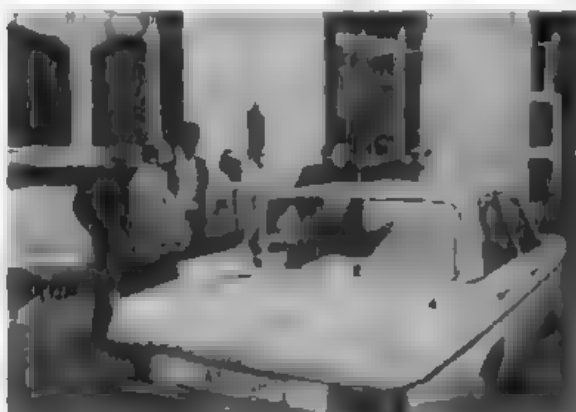


Bild 6
Ferdinand Wolf DF3PU, Hans-Jürgen
Lenz DG3IB Karlheinz Ohm DL1UR un-
bekannter OM, Karl-Heinz Steeb (v. r. n.
l.)

OV Landstuhl, DF0LS, für eine Mobil-Einweisung der Besucher

Am Schluß sei allen ungenannten Helfern sowie den Rundspruchstationen für die Übernahme der Infos für die 13. ATV-Tagung herzlich gedankt. Es bliebe noch anzumerken, daß keine der Firmen, die ihre Teilnahme bei der Geräteausstellung zugesagt hatten, auch wirklich erschienen ist. Selbst für den Flohmarkt kam nur ein Anbieter aus Karlsruhe.

Die nächste ATV-Tagung der AGAF wird am 03. und 04. April 1982 vom DARC, OV Nidderau, F31, ausgerichtet. Es werden noch Amateure gesucht, die bereit sind ihre Selbstbaugeräte dort vorzuführen. Bitte wenden Sie sich an den Tagungsleiter:

Winfried Borsdorf, DB6FW, Dresdener Ring 63, D-6369 Nidderau 1, Telefon (06187)1580

Der Video-Software-Tip von DB1QZ

Keine Sorge, im TV-AMATEUR sollen nicht die neuesten Video Spielfilme vorgestellt werden! In den nun überall wie Pilze aus dem Boden schießenden Video-Shops kann man sich viel besser und gründlicher darüber informieren.

Es gibt aber mittlerweile Videofilme, die voll in die Thematik des TV-AMATEUR hineinpassen, deren Existenz aber weitgehend unbekannt sein dürfte. Da die Leser des TV-AMATEUR aufgrund ihres speziellen Hobbies in weitaus stärkerem Umfang über Videorecorder verfügen, als es sonstwo der Fall ist, halte ich eine Besprechung dieser Videoproduktionen für gerechtfertigt.

„Programm nach Maß — mit dem Heim-Videorecorder“

Franzis-Verlag GmbH, Karlstraße 37-41, D-8000 München 2

Für alle „Einsteiger“ in das neue Medium Video kann diese Produktion von Horst Gotzmer empfohlen werden. Nach einer sehr einprägsamen Einführung in die Grundlagen der Videoaufzeichnungstechnik werden die Unterschiede in den zur Zeit aktuellen Videorecordersystemen VHS, Beta-Format und Video 2000 anschaulich dargestellt. Wenn auch die berühmte Frage nach dem „besten“ System hier — wie überall — unbeantwortet bleibt, so gewinnt man doch reichlich Fakten zur eigenen Meinungsbildung. Einen kleinen Einblick in Präzision der Fertigung von Videorecordern gewahren die Szenen, die im Grundig-Werk Nurn-

berg aufgenommen wurden. Abgerundet wird die technische Beratung durch einen Hinweis auf die Publikationen des Franzis-Verlags zum Thema Video. Die halbstündige Videokassette kostet 95,— DM und ist in VHS, Beta Format und Video 2000 lieferbar.

„International Summer Consumer Electronics Show 1981“

Markt & Technik Verlags-GmbH, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar bei München

Im April 1981 fand in Chicago die diesjährige CES statt. Üblicherweise tauchen die Exponate ein bis zwei Jahre später auf dem deutschen Markt auf, so daß jeder Audio- und Video-Fan dort einen Blick in die Zukunft der Unterhaltungselektronik werfen kann. Für all jene, die nicht dabei sein konnten — und das dürften wohl fast alle Leser des TV-AMATEUR sein — hat Dietmar Eirich von M&TV VIDEO eine Reportage produziert, die neue Maßstäbe in der Messeberichterstattung setzt.

Es können an dieser Stelle nur einige wenige Punkte dieses unterhaltsamen Berichtes wiedergegeben werden. Große Marktchancen wurden den Bildplattenspielern eingeräumt. Leider wird es auch hier wieder eine bunte Typenvielfalt geben. Die charakteristischen Merkmale der Laser-Disk-Abspielgeräte für CAV und CLV-Platten sowie Geräte nach dem CED- und VVD-System werden durch praktische Geratedemonstrationen erläutert. Neuheiten wie tragbare Beta-Format-

Recorder, VHS Recorder mit Stereotonaufzeichnung, Dolby-Rauschunterdrückung, Bandmarkierung und verdoppelter Aufzeichnungsdauer werden vorgestellt und zeigen, daß hier die Entwicklung noch nicht am Endpunkt angelangt ist. Gespannt sein darf man auch auf die sogenannten Super-8-Killer. Prototypen von diesen Kameras mit eingebauten Videorecorder sind im Film zu sehen, ebenso wie neue Trickgeräte, dreidimensionales Fernsehen und Bildschirmspiele in der Anwendung.

Auch die Neuheiten auf dem Audio-Sektor werden vorgestellt und durch Szenen mit Absurditäten auf dieser Messe abgerundet.

Die Zeit verging beim Betrachten dieser Videoproduktion durch den fesselnden Stil wie im Fluge, wobei die Bildqualität der VHS-Kopie durch ihre Güte überraschte. Die einstündige Kassette kostet 115,— DM und ist in VHS, Beta-Format und Video 2000 lieferbar.

M&TV VIDEO plant auch die Herausgabe von Videokassetten mit den Titeln „Rund um die Bildplatte“, „Video mit VHS“, „Video mit Beta“ und „Video mit Video 2000“. Man darf darauf gespannt sein!

Dem Trend der Zeit und zahlreichen Anfragen folgend, hat auch die AGAF ihr umfangreiches Videomaterial sortiert und für die im Aufbau befindliche Videothek des DARC zur Verfügung gestellt.

01 Zusammenschnitte: Rias Berlin, DNAT Bentheim 1978, ATV-Tagung Bochum 1979, Hobbytronik Dortmund 1979, Ham-Radio Friedrichshafen 1979, Aufnahmen von DC6MR.

02 Bau eines Parabolspiegels für 24 cm, Fernsehamateure in Ostfriesland.

03 DX-Expedition OKINA TORISHIMA 7J1RL (englischsprachig) 1979.

04 DBTT Teil 1, ATV aus alten Zeiten von DC6MR, DC6MR-ATV-TX Teil 1, 1979.

05 DBTT Teil 2, 1981.

06 Ham-Radio Friedrichshafen 1980,

Rundfunkmuseum Berlin, ZDF-Bericht von Ham-Radio.

07 5. ATV-Tagung Bochum 1973, DC6MR-ATV-TX Teil 2.

08 AGAF, Ham-Radio Friedrichshafen 1976.

09 Das Interview, ein Gespräch über SATV.

11 Ham-Radio Friedrichshafen 1981 mit ZDF-Bericht.

12 Das Hobby eines Behinderten.

13 Kurzfassung von 12.

14 Ausstellung des OV Altena am 27. 09. 1981.

15 Europäische Amateurfunkrepräsentanten im ATV-Studio der Ham-Radio 1981.

21 Begrüßung zur 13. ATV-Tagung am 11. 10. 1981 in Landstuhl.

22 Vortrag von Gunter Sattler, DJ4LB, „ATV mit verschiedenen Videobandbreiten“.

23 Vortrag von Josef Grimm, DJ6PI, „ATV-Relaisfunktechnik“.

24 Vortrag von Heinz Venhaus, DC6MR, „ATV auf 70 cm und 23 cm“.

25 Vortrag von Klaus-Heinz Hirschelmann, DJ700, „ATV-FM auf den GHz-Bändern“.

26 Vortrag von Wolfram Althaus, „Die Farbkamera für den TV-AMATEUR“.

27 Vortrag von Karl Heinz Mar, DC9UA, „Eine ATV-Station in der Praxis“ (Dias-vortrag).

28 Die Fahنشwenker aus Belgien.

Die genannten Videoproduktionen können auf FUJI-VHS-Kassetten von jedermann beim AGAF-Versand Siegmund Krause, DK3AK, bestellt werden. Kassette 1 kostet 75,— DM, Kassette 4 100,— DM und alle anderen 50,— DM/Stück. Benutzen Sie für Ihre Bestellung

Postscheckkonto Dortmund 1990 08—465 (BLZ 44010046), DARC e. V., Sonderkonto AGAF, Wieserweg 20, D-5982 Neuenrade.

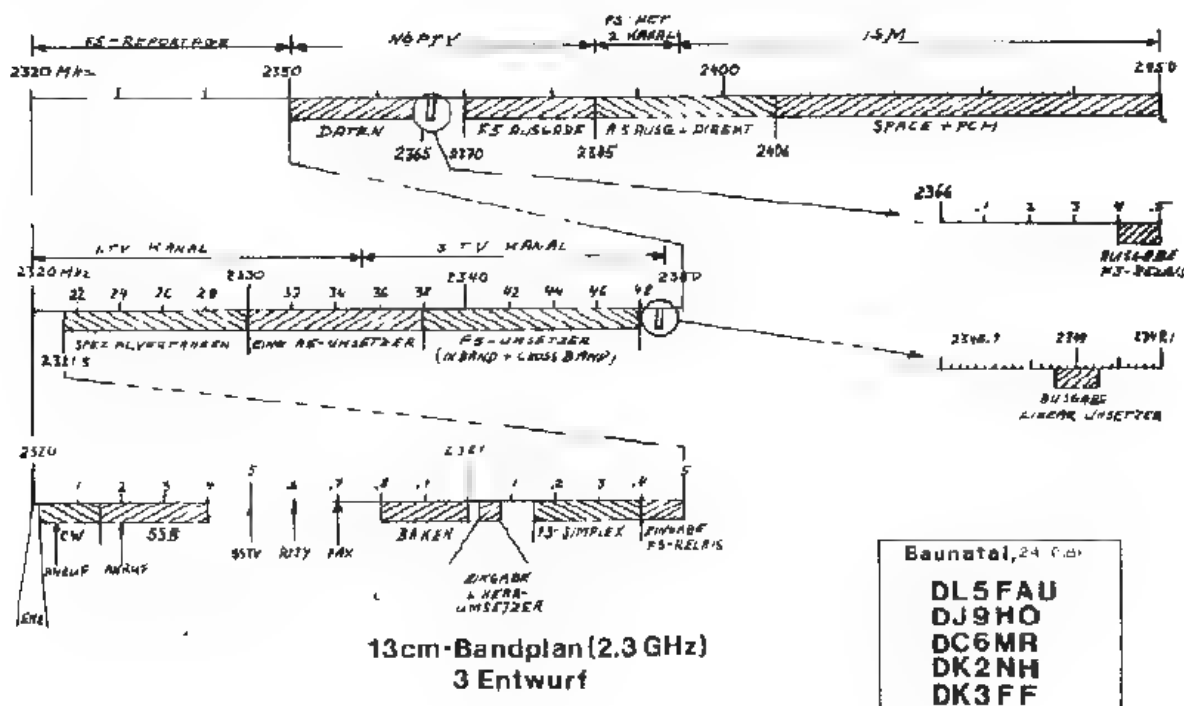
Vermerken Sie bitte auf dem Empfängerabschnitt ihre Wünsche!

13-cm-Bandplan

Der dritte Entwurf des DARC für einen 13-cm-Bandplan liegt vor. Der Bereich 2320 bis 2322 MHz wurde bereits in Brighton auf der IARU-Region-1-Konferenz für Schmalbandmodi anerkannt. Da der Rest bis 2450 MHz in „national using“ gestellt sein soll, können wir davon ausgehen, daß dieser dritte Entwurf bis auf weiteres Gültigkeit besitzen wird.

Leider konnte der nahezu genial durchdachte Bandplanvorschlag von Heinrich Spreckelmann, DC6BV, nicht voll und ganz in den dritten Entwurf eingebracht werden.

Amateurfunkfernsehen ist weitgehend aus dem ISM-Bereich heraus. Allerdings bleibt abzuwarten, in wie weit wir als sekundär zugewiesene Benutzer Probleme mit den primär zugewiesenen Benutzern bekommen werden. Dies gilt insbesondere für die jetzt geplanten und beantragten ATV-Relaisfunkstellen. Der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC bleibt jetzt die Aufgabe, die im dritten Entwurf des 13-cm-Bandplanes vorgegebenen Bereiche für ATV mit entsprechend sinnvollen Frequenzangaben zu versehen.



Arbeitsgruppe 70 cm

Auf der Tagung der UKW-Referenten der Distrikte des DARC am 24. und 25. 10. 1981 in Baunatal wurde dem Wunsch der AGAF nach Bildung einer Arbeitsgruppe 70 cm stattgegeben. Es ist beabsichtigt, daß diese Arbeitsgruppe einen ersten Bericht bis zur 14. ATV-Tagung am 03. und 04. 04. 1982 in Nidderau vorlegen wird.

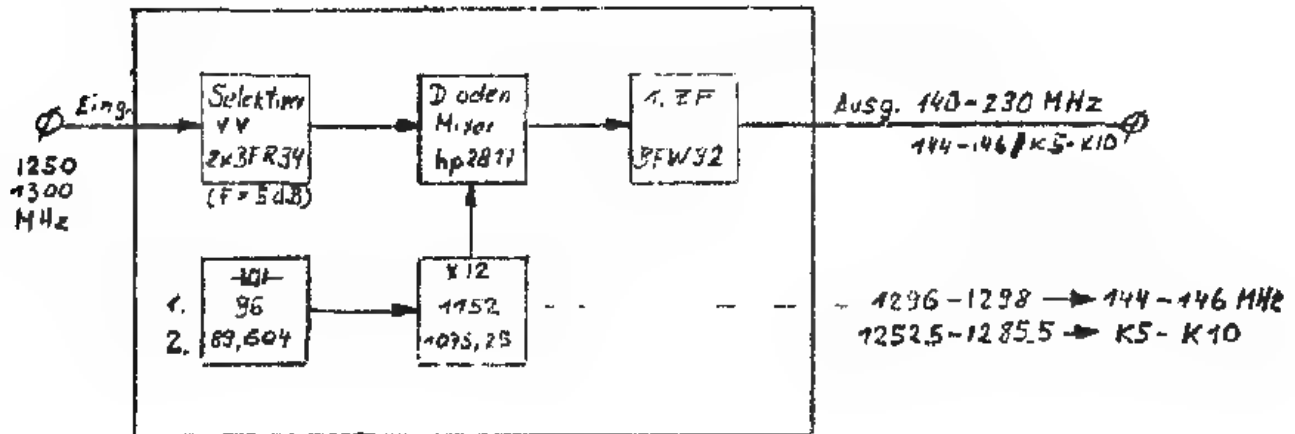
Der Arbeitsgruppe gehören folgende Amateure an: Karl Meinzer, DJ4ZC, für Satellitenfunk, Dieter Ernst DL4FX, für FM-Relais, Heinz-Günter Boettcher, DK2NH, für Schmalbandmodi, Walter Ratz DL6KA, und Heinz Venhaus, DC6MR, für ATV.

Vorschlag für vielfach ausnutzbare Konverter (DC Ø BV)

10.8.81

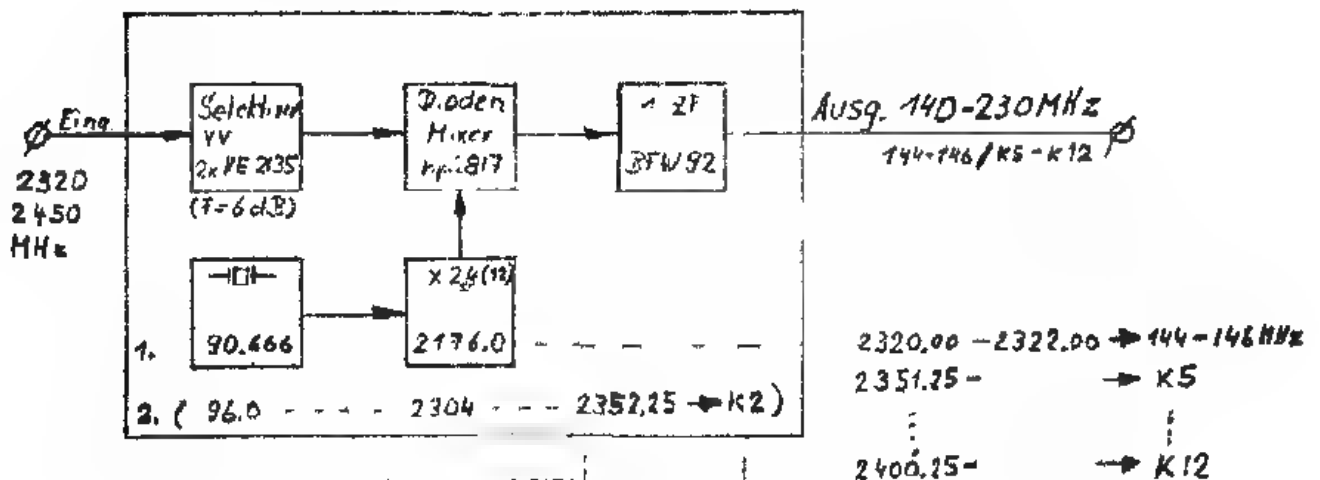
24cm - Konverter

(DC Ø BV)



12cm - Konverter

(DC Ø BV)



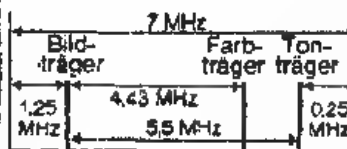
Europäische Kanaleinteilung (CCIR)

F I-Bereich (VHF)

	BT	TT
E 2	48,25	53,75
E 3	55,25	60,75
E 4	62,25	67,75

F III-Bereich (VHF)

E 5	175,25	180,75
E 6	182,25	187,75
E 7	189,25	194,75
E 8	196,25	201,75
E 9	203,25	208,75
E 10	210,25	215,75
E 11	217,25	222,75
E 12	224,25	229,75



Der § beim VIDEO

Manfred Zöllner, DC1MP, Pfeuferstraße 22,
D-8000 München 70, Telefon (089)773171

Privatleute bedienen sich dieses Mediums. Geschäftsleute greifen auf Video zurück, wenn sie etwa die Vorteile eines Produktes anschaulich schildern oder auch nur die Kunden unterhalten wollen. Die gesamte Problematik, die im folgenden kurz behandelt werden soll, stellt sich auch bei ATV-Versuchssendungen dar. Wichtigste Vorschrift im Umgang mit Videogeräten und Videofilmen bzw. deren Ausstrahlung ist dabei das „Urheberrechtsgesetz“.

So kann man derzeit eine bespielte Cassette zum Preis von etwa 200 DM und mehr auf dem deutschen Markt erhalten. In diesem Betrag ist bereits ein Betrag von 5 % enthalten, den die Hersteller der bespielten Cassetten an die „Gesellschaft für Leistungsschutzrecht“ abliefern müssen.

Die Probleme für Hersteller und Urheber liegen in Überspielungen von Filmen im Fernsehen oder auch von anderen bespielten Cassetten. Selbstverständlich

müssen für leere Cassetten keine Abgaben bezahlt werden.

Geschützt sind nur „Werke“ im Sinne des Urheberrechtsgesetzes. Anders aber bei Filmen, die von einer anderen Cassette überspielt werden, oder auch zu diversen Zwecken (ATV) ausgestrahlt werden.

Wer sich Kopien zum persönlichen Gebrauch anfertigt, kann dies tun. Damit ist aber nur der eigene, persönliche Gebrauch gemeint.

Einer öffentlichen Wiedergabe sind jedoch Grenzen gesetzt. Dies gilt auch bei Testsendungen in ATV (DVO zum AfuG?), da ein nicht zu definierender Personenkreis diese Ausstrahlungen mitsehen kann.

Videofilme dürfen nur dann quasi öffentlich vorgeführt werden, wenn sie zur Demonstration eines Gerätes erforderlich sind. Dies muß sich auf die dafür erforderliche Zeitdauer (nicht etwa 2 Stunden) beschränken.

WIR ZIEHEN UM:
Neue Adresse ab 1. 1. 82:



**Keltenweg 11
6450 Hanau 7
OT Steinheim**

**06181/
6 28 79**

**CE Communications
Electronic**

Oskar + Regina Belser
6052 Mühlheim, Tel. 06108-1316

Möglicherweise dauert es während des Umzugs etwas länger, bis wir Ihre technischen Anfragen u. Bestellungen bearbeiten haben. Wir bitten um Verständnis u. Geduld!

KLEINANZEIGEN

Private Kleinanzeigen sind kostenlos für Mitglieder der AGAF

ATV-Sender für 70 cm (nur Video, kein Ton), CCIR-Norm, SW oder Farbe, Output mindestens 15 W, sehr stabil, Ausführung wie Microwave Modules, fertig und getestet, 600,00 DM einschließlich Porto, Prospekt gegen IRC.

Andrew Emmerson, G8PTH, 4 Mount Pleasant, Blean Common, Canterbury, Kent, CT2 9EU, England.

Suche dringend gegen Kostenerstattung Service-Unterlagen und Schaltbild über Antennenmeßempfänger STOLLE HS301.

Uwe Smolinski, DL8YAE, Gladbecker Straße 367, D-4250 Bottrop, Telefon (02041) 94306.

Suche DRAKE L4B, T4XC, MN2000 sowie DRAKE-Zubehör aller Art.

Klaus-Peter Kerwer DF9KK, Kalkstraße 17, D-5350 Euskirchen, Telefon (02251)4444 d und (02255)8000 p.

Eine gute Amateurfunkanlage soll auch gut versichert sein! Sprechen Sie mit ihrer Zürich-Versicherungsagentur.

B. Goebel, Brabecker Weg 5, D-4250 Bottrop 2, Telefon (02045)7656.

TR 9500 1698,-; TR 9000 Vorführgerät 1198,-; TR 2300 495,-; MINI 740 765,-; C 800 280,-; CBM 3032/CN2 wenig benutzt 2100,-; B 2300 195,-; IC 2E 599,-; Vidicon XQ 1312 unbenutzt 90,-; 75ARB1 Elektronenstrahlröhre 33,-; MMT 28/144 Transverter 430,-; Netzteil 3A 55,-; FT 290R 1089,-; Video Genie EG3003 mit Lienschrift 1495,-; Monitor TCS 12G 595,-.

Bei Vorauszahlung 2 % Skonto, alle anderen Geräte auf Anfrage, Liste anfordern.

Oelschläger, Birkenweg 15, D-6108 Weiterstadt 1, Telefon (06151)894285.

Original-METEOSAT-Bilder (gestochen scharfe Rohbilder), Anfragen an Klaus Krämer, Blumenstraße 2, D-6901 Gaiberg, Telefon (06223)40229

VERSILBERUNG

VERGOLDUNG

galvanisch

Bei Terminabsprache auch am Wochenende.
Sie können dann auf Ihre Teile warten!

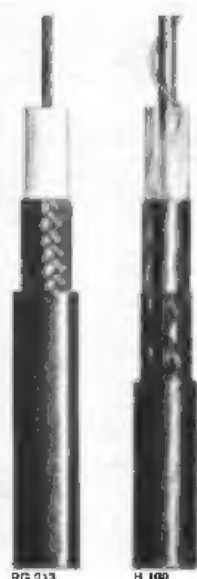
Schöttelndreyer GmbH,

Eickendorf 14,

D-4406 Drensteinfurt

Telefon (02508)509

5 % Rabatt und 3 % Nachnahme-Skonto für Mitglieder der AGAF



Neu in Deutschland!

H 100 das

50Ω-Koax-Kabel

H 100 das bekannte **dämpfungsarme** Koax-Kabel.
 Speziell für die Bedürfnisse des Amateurs entwickelt.
 Der Schlager für jeden Amateur.
 Konkurrenzlos in Preis und Leistung.
 Höhere Abschirmung durch durchgehende **Kupferfolie!**
15 Jahre Funktionsgarantie.

Hier die Daten im Vergleich zu RG 213.

	H 100	RG 213 (MIL-Norm)
Durchmesser:		
Außen:	9,8 mm	10,3 mm
Innenleiter:	1 x 2,5 mm	7 x 0,75 mm (2,3 mm)
Dämpfung bei 100 m:		
28 MHz	2,2 dB	3,6 dB
144 MHz	5,5 dB	8,2 dB
432 MHz	9,1 dB	15 dB
1296 MHz	14,6 dB	26 dB
Belastbarkeit: (FM)		
28 MHz	2100 W	1600 W
144 MHz	1000 W	800 W
432 MHz	500 W	400 W
1296 MHz	300 W	220 W
Gewicht:	112 g/m	152 g/m
Minimumpemperatur:	- 50 °	- 40 °
Blasenradius:	150 mm	100 mm
Verkürzungsfaktor:	0,84	0,86
Farbe:	schwarz	schwarz
Kapazität:	30 pF/m	101 pF/m

Für einen Preis von nur **DM 2,95 pro m** – 200-m-Ring: DM 2,40/ m – bekommen Sie viel mehr Leistung in Ihre Antenne. Vergleichen Sie die Daten und Ihre Wahl wird klar sein.

Beispiele:

Senderleistung: 100 W
Kabellänge: 40 m

(MHz)	Antennenleistung		Gewinn
	RG 213	H 100	
28	71,7 W	81,7 W	+ 14 %
144	47 W	60,3 W	+ 28 %
432	25 W	43,3 W	+ 73 %
1296	9,1 W	26 W	+ 285 %

Die Dämpfungswerte von H 100 entsprechen etwa den Werten von 1/4" Cellflex-Kabel!

Passende (!) Stecker: PL: DM 3,95, N 50 Ohm: DM 7,95.

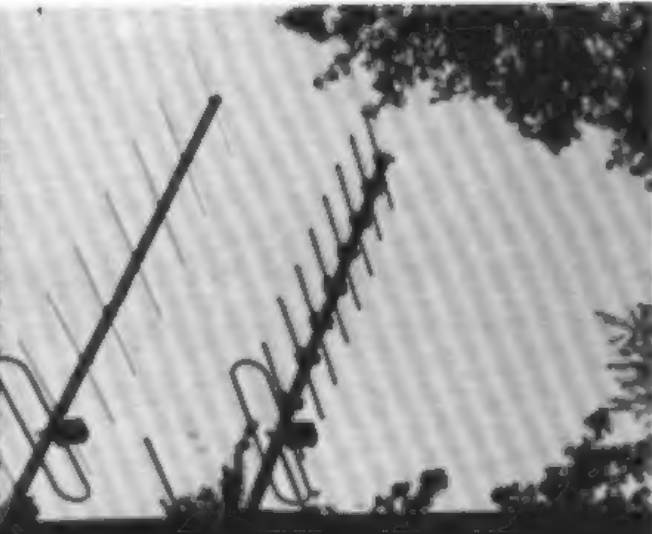
Vertrieb für Original H 100 in DL:

HAG, Heidacker 52, 2000 Hamburg 54, Tel.: 040/577674 und 57 41 14

SSB, Karl-Arnold-Straße 23, 5860 Iserlohn, Tel.: 02371/50444

Weber-Funk-GmbH, Emil-von-Behring-Str. 6, 2800 Bremen 34, Tel.: 0421/490010/19

Wunderantennen?



An einem Rohr:

20 Jahre Antennenentwicklung

DL: DL 7 WX HAG, Heidacker 52, 2000 Hamburg 54,
Tel.: 040/57 76 74, 040/38 27 73
DK 1 VA SSB, Iserlohn, 02371/50444
G: G 4 DGU MUTEK, Devon
I: I 4 LCK Radio Communication, Bologna
OE: OE 5 BOL FTG Ried + Böck, Wien
ON: ON 5 FF TELCOM, Gent
PA: PA 0 AER MECOM, Bedum
SM: SM 5 CHK Backmann, Motola

Unser Standardprogramm siehe letzte cq DL's. Infos gegen DM 1,- Rückporto (Antennenbroschüre). Neue QTH-Kartenkarte von EA B bis UL 7 und CT 2 bis 9 K 21 (30 x 40 cm mit Länderliste: DM 4,-, (50 x 60 cm): DM 9,-.

Wo ist der Gewinn geblieben?

Wer eine VHF/UHF-Antenne kaufen möchte, vergleicht meistens die Gewinnangaben. Möglichst viele dB's sind gefragt. Um diesen Bedürfnis entgegenzukommen, vollbringen manche Verkäufer wahre Wunder! So findet man in einem Katalog für eine 3,1 λ (6,4 m) lange 2-m-Antenne die Gewinnangabe: 17,6 dB iso. In einem zweiten Katalog wird für eine gleichlange Antenne mit 12,5 dBD geworben. Der Amateur ist verwirrt und fragt sich, was denn wohl richtig sei.

Um nicht Äpfel mit Birnen vergleichen zu müssen, haben wir die DIN-Norm 45003. Danach ist der Gewinn einer Antenne in dB über Dipol (dBD) anzugeben. Der fiktive Gewinn über isotropischen Strahler ergibt sich durch Addition von 2,15 dB. Bleiben also nach Berücksichtigung der Zahlenspielerai noch $17,6 - 2,15 = 15,45$ dBD. Das ist leider noch nicht das Ende des Lieds, denn: Beim Nachlesen in CQ-DL 1/81 findet man die Formel für den maximal möglichen Gewinn bei gegebenen Öffnungswinkeln:

$$G_{\max} = 10 \log \frac{25154}{H \cdot E} \text{ (dBD)}$$

Setzt man die Werte für unsere Wunderantennen mit $H = 34^\circ$ und $E = 32^\circ$ ein, ergibt sich:

$$G_{\max} \approx 13,6 \text{ dBD.}$$

Dieser Gewinn gilt für eine ideale Antenne ohne Nebenzipfel und Verluste.

Nach DL7BU, CQ-DL 3/81 ergibt sich eine Gewinnminderung bei mit 16 dB unterdrückten Nebenzipfeln von 1 dB. Bleiben:

$$G = 13,6 - 1 = 12,6 \text{ dBD!}$$

So werden aus stolzen 17,6 dBDso magere (?) 12,6 dBD. Lassen Sie sich kein iso-dB für dBD vormachen, sondern bestehen Sie auf realen Gewinnangaben in dBD. Oder würden Sie 250 iso-Gramm Butter kaufen?

Bestehen Sie auf der Angabe der Öffnungswinkel, damit Sie selbst nachrechnen können!

Physikalische Gesetze sind nun mal nicht zu überschreiten!

Die gleichen Gesetze gelten, auch wenn oft das Gegenteil behauptet wird, ebenfalls für Quad-Antennen. Eine Quad mit $1,5 \lambda$ (3,11 m) hat eben nicht mehr als 11 dBD Gewinn. Lesen Sie mal CQ-DL 1/81, Seite 14, nach. Alle Spekulationen über Mehrgewinne von Quads gegenüber Yagis haben sich als Wunschdenken von gutgläubigen Amateuren erwiesen. Im gesamten kommerziellen Sektor gibt es unseres Wissens keine einzige Quad-Antenne, da sie erheblich höheren mechanischen Aufwand erfordert, ohne mehr Gewinn zu erzielen!

Können Sie einen Amateur, der EME-QSO's mit Quad-Antennen fährt? Komisch nicht? Quad-Antennen, die halb so lang sind wie Yagis, haben eben auch halb soviel Gewinn. Das wissen die EME-Leute eben auch.

Der Gewinn von parasitären Antennen hängt weder von der Form der Elemente noch von deren Anzahl, sondern nur von der Länge der Antenne ab. Moderne Antennen haben weniger Elemente als ältere Antennen und höheren Gewinn. Ein Beispiel für modernes Antennendesign sind FLEXA-YAGIS mit ihren bekannten mechanischen und elektrischen Vorteilen.

Die Gewinne von Flexa-Yagis werden grundsätzlich nach DIN-Norm n dBD unter Berücksichtigung aller Verluste (Nebenzipfel, Symmetrierung etc.) angegeben!

Fazit: Verwenden Sie zeitgemäße Flexa-Yagis: langlebig, leicht und viel Gewinn!

HAG, Heidacker 52, 2000 Hamburg 54, Tel. 040 / 577674 und 574114